

# DESIGN WEB UX

Préface d'Alain Robillard-Bastien

Carine **Lallemand**  
Guillaume **Gronier**

# Méthodes de design UX

30 MÉTHODES FONDAMENTALES POUR CONCEVOIR  
ET ÉVALUER LES SYSTÈMES INTERACTIFS

EYROLLES

Articulant théorie et pratique, cet ouvrage présente 30 fiches méthodologiques couvrant l'essentiel du design UX et de l'ergonomie des interactions homme-machine (IHM). Vous serez guidé pas à pas à travers les étapes de réalisation de chaque méthode et accompagné pour prendre les décisions les plus adaptées à votre projet. Chaque fiche méthode intègre également une partie théorique et des illustrations concrètes pour faciliter la compréhension.

Véritable portfolio théorique et méthodologique, cet ouvrage est un guide indispensable à toute personne impliquée dans la conception de systèmes interactifs. Professionnels, chefs de projets, étudiants, enseignants et chercheurs y trouveront de précieuses ressources pour mener à bien leurs projets.

Grâce aux méthodes d'UX design, créez des produits et des services qui attirent, qui captivent, qui enchantent et inspirent pour améliorer la vie de ceux qui les utilisent !

Chercheur à l'université de Luxembourg, **Carine Lallemand** est spécialisée dans les méthodes de conception et d'évaluation de l'expérience utilisateur (UX). Impliquée depuis 2010 dans l'association FLUPA, elle est également conférencière et enseigne l'UX design.

**Guillaume Gronier** est chercheur ergonomiste au Luxembourg Institute of Science and Technology. Ses principales activités portent sur l'amélioration de l'expérience utilisateur, l'acceptation technologique et l'implication des utilisateurs dans le processus de conception. Il est l'un des fondateurs de l'association FLUPA.

## AU SOMMAIRE

Introduction au design UX • **Planification** • Définition du projet • Recrutement des utilisateurs • Déontologie et éthique • **Exploration** • Entretien • Focus group • Observation • Questionnaire exploratoire • Sondes culturelles • **Idéation** • Brainstorming • Cartes d'idéation • Design studio • Experience maps • Personas • Techniques génératives • **Génération** • Design persuasif • Gamification • Iconographie • Maquettage • Storyboarding • Tri de cartes • **Évaluation** • Complétion de phrases • Courbes d'évaluation UX • Échelles d'utilisabilité • Échelles UX • Évaluation des émotions • Évaluation experte • Inspection cognitive • Journal de bord UX • Test des 5 secondes • Tests utilisateurs

« **Aucun ouvrage francophone ne rassemble autant de savoir-faire ! Simple, pratique et pédagogique, c'est LE guide essentiel de l'UX au quotidien. »**

**Corinne Leulier**  
Psychologue - Ergonome,  
directrice UX chez Klee Group

« **Ergonomie, psychologie, ingénierie, design, sociologie, ethnographie... Ce livre est une formidable proposition**

pragmatique, claire et actualisée des méthodes pour la  
conception et l'évaluation de l'expérience utilisateur ! »

**Julien Kahn**  
responsable pôle ergonomie  
chez Orange

Carine **Lallemand**  
Guillaume **Gronier**

# Méthodes de **design UX**

**30 MÉTHODES FONDAMENTALES POUR CONCEVOIR ET ÉVALUER LES  
SYSTÈMES INTERACTIFS**

Préface d'Alain **Robillard-Bastien**

**EYROLLES**





**Attention :** la version originale de cet ebook est en couleur, lire ce livre numérique sur un support de lecture noir et blanc peut en réduire la pertinence et la compréhension.

- © Prof. Dr. Marc Hassenzahl : [figures I-2 et 24-1](#)
- © Dr. Sascha Mahlke : [figure I-3](#)
- © Dr. Evangelos Karapanos : [figure I-5](#)
- © Dr. Nadine Gauducheau : [tableaux 4-3 et 4-4](#)
- © Prof. William Gaver : [figures 8-3 et 8-6](#)
- © Louise W. Klinker : [figures 8-1 et 8-4](#)
- © Dominic Prestifilippo : [figure 8-2](#)
- © Rikke Baggesen : [figure 8-5](#)
- © Dr. Seda Yilmaz : [figure 10-2](#)
- © Dr. Andrès Lucero : [figures 10-3 et 10-5](#)
- © Dr. Jay Yoon, Dr. Anne Pohlmeier et Prof. Pieter Desmet : [figures 10-4 et 10-7](#)
- © Christophe Clouzeau : [figure 11-4](#)
- © Azmina Karimi : [figures 12-7 et 12-6](#)
- © Commissariat EASI-WAL : [figure 13-1](#)
- © Steven Kerr : [figures 13-6, 13-7 13-8](#)
- © Dr. Liz Sanders : [figure 14-1](#)
- © Dr. Alexandra Nemery et Prof. Éric Brangier : [tableau 15-3](#)
- © Derek Foster : [figure 15-4](#)
- © Apple Inc. : [figure 17-4](#)
- © Adélaïde Chauvet : [figure 18-1](#)
- © Dr. Ioana Ocnărescu : [figure 18-3](#)
- © Isabelle Tissier : [figure 18-4](#)
- © Serge Linkels : [figure 18-5](#)
- © Samuel Mann : [figure 18-6](#)
- © Maryam Tohidi : [figure 18-7](#)
- © UI Stencils : [figure 18-8](#)
- © Dr. Jasminko Novak, Isabel Micheel et Dr. Lars Wienecke : [figure 18-9](#)
- © Dr. Kerstin Bongard-Blanchy : [figure 19-4](#)
- © Dr. Scott Davidoff et Min Kyung Lee : [figure 19-5](#)
- © Maxime Blaise, Sébastien Colbe, Guillaume Denis, Geoffrey Gaillard, Antoine Nosal : [figures 20-7 et 20-8](#)
- © Dr. Sari Kujala et Dr. Virpi Roto : [figure 22-5](#)
- © Dr. Davide Bolchini : [figure 23-1](#)
- © Dr. Kraig Finstad : [figure 23-3](#)
- © Dr. Michael Minge : [tableaux 24-2 et 24-3](#)
- © Georg Regal : [figure 24-5](#)
- © Dr. Katherine Isbister et Dr. Kristina Höök : [figure 25-1](#)
- © Prof. Dr. Peter J. Lang (CSEA Media Core) : [figure 25-2](#)

© Prof. Pieter Desmet : [figures 25-3](#) et [25-5](#)

© Prof. Klaus Scherer : [figure 25-4](#)

© Bahareh Barati : [figure 25-10](#)

© Jorina Poirot : [figures 29-2](#), [29-3](#) et [29-4](#)

© Dr. Vincent Koenig : [figure 30-1](#)

© Gautier Drusch et Prof. Christian Bastien : [figure 30-3](#)

© Anne-Claude Romain : [figure 30-5](#)

En application de la loi du 11 mars 1957, il est interdit de reproduire intégralement ou partiellement le présent ouvrage, sur quelque support que ce soit, sans l'autorisation de l'Éditeur ou du Centre Français d'exploitation du droit de copie, 20, rue des Grands Augustins, 75006 Paris.

© Groupe Eyrolles, 2016, pour la présente édition, ISBN : 978-2-212-14143-6

DANS LA MÊME COLLECTION

- S. Daumal. – **Design d'expérience utilisateur.**  
N°14176, 2015, 196 pages.
- M. Chartier, A. Martin. – **Techniques de référencement web.**  
N°14040, 2014, 384 pages.
- S. Pollet-villard. – **Créer un seul site pour toutes les plates-formes.**  
N°13986, 2014, 144 pages.
- K. Deloumeau-Prigent. – **CSS maintenables avec Sass et Compass.**  
N°13640, 2<sup>e</sup> édition, 2014, 252 pages.
- J. Patonnier, R. Rigot. – **Projet responsive web design.**  
N°13713, 2013, 162 pages.
- I. Canivet, J.-M. Hardy. – **La stratégie de contenu en pratique.**  
N°13510, 2012, 176 pages.
- C. Schillinger. – **Intégration web – Les bonnes pratiques.**  
N°13370, 2012, 390 pages.
- G. Barrère, E. Mazzone. – **Card Sorting.**  
N°13448, 2012, 128 pages.

SUR LE MÊME THÈME

- A. Boucher. – **Expérience utilisateur mobile.**  
N°14025, 2015, 304 pages.
- A. Boucher. – **Ergonomie web.**  
N°13215, 2011, 356 pages.
- F. Draillard. – **Premiers pas en CSS 3 et HTML 5.**  
N°13944, 6<sup>e</sup> édition, 2015, 472 pages.
- I. Canivet. – **Bien rédiger pour le web.**  
N°13750, 3<sup>e</sup> édition, 2014, 736 pages.
- H. Giraudel, R. Goetter. – **CSS 3 : pratique du design web.**  
N°14023, 2015, 372 pages.
- O. Andrieu. – **Réussir son référencement web.**  
N°13825, 6<sup>e</sup> édition, 2013, 660 pages.
- I. Canivet. – **Référencement mobile.**  
N°13667, 2013, 456 pages.
- D. Roch. – **Optimiser son référencement Wordpress.**  
N°13714, 2013, 220 pages.
- R. Rimelé, R. Goetter. – **HTML 5 – Une référence pour le développeur web.**  
N°13638, 2<sup>e</sup> édition, 2013, 752 pages.
- E. Marcotte. – **Responsive web design.**  
N°13331, 2011, 160 pages.

Retrouvez nos bundles (livres papier + e-book) et livres numériques sur  
<http://izibook.eyrolles.com>

# Préface

Les *Méthodes de design UX – 30 méthodes fondamentales pour concevoir et évaluer les systèmes interactifs* sont l'outil que j'aurais aimé posséder il y a quinze ans. En s'intéressant au cheminement de l'utilisabilité (*usability*) et de l'UX dans le passé récent, on réalise à quel point cet ouvrage est aujourd'hui plus que bienvenu : il est crucial. Il répond à un besoin urgent de communication des meilleures pratiques dans l'univers de l'UX, pour donner à l'ensemble des acteurs du secteur une base solide sur laquelle exercer, puis partager la pratique à l'intérieur d'équipes de plus en plus multidisciplinaires. Il fournit l'essentiel pour mettre en place trente activités UX, les contextualiser, les quantifier, les illustrer, même les vendre.

Retournons un peu en arrière. À la fin des années 1990, je croyais que nous y étions. J'en étais même convaincu : c'était le début de l'ère de la facilité d'utilisation ! L'univers du développement de systèmes interactifs était prêt à accueillir les professionnels des interfaces homme-machine (IHM) ou des interfaces personne-système (IPS). À cette époque, on ne parlait pas encore d'UX. Au Canada comme ailleurs, de petites équipes de professionnels, issus de l'univers de la recherche appliquée, discutaient plutôt des nouveaux critères ergonomiques de Bastien et Scapin ou de Nielsen, de tests d'utilisabilité et de « prototypes papier ». Nous commencions à peine à mettre des mots sur les concepts UX d'aujourd'hui, qui expliquaient déjà une part appréciable du succès, ou non, des environnements interactifs.

Rapidement, le concept d'utilisabilité fit son chemin dans les conférences et événements de l'industrie naissante. Des groupes d'intérêts comme le chapitre québécois du *Usability Professionals' Association* (UPA, maintenant appelé UXPA) organisaient des rencontres autour d'un verre ou d'un café, discutant de développement centré sur les utilisateurs tout en maugréant un peu sur les difficultés que nous avions à faire valoir notre *Vérité*. Ce n'était d'ailleurs pas exclusif au Canada : les professionnels d'un peu partout dans le monde rencontraient les mêmes défis.

Lors de ces événements mondains comme lors de rencontres d'affaires ou de conférences industrielles, nous évangélisions, nous prêchions. Nous étions investis d'une mission. Et de temps à autre, nous réussissions une conversion : un client comprenait les bénéfices de nos activités et voulait bien essayer, notamment, des tests d'utilisabilité.

Il n'y avait peut-être pas de file d'attente aux portes de nos tout nouveaux laboratoires, mais les clients « branchés » y passaient de plus en plus de temps. Le test d'utilisabilité devenait, pour certains, un incontournable du développement interactif. Les résultats de classements de cartes étaient bien en vue sur les murs des salles de travail, pas très loin des personas. L'écosystème de l'utilisabilité prenait corps.

Nous mettions en œuvre de nouveaux et impressionnants services comme l'oculométrie, mais leur mise en application n'était pas toujours bien balisée. Nous posions bien des gestes, certes, mais peut-être ne réfléchissions-nous pas assez. Nous étions emportés par le passage de l'univers plus théorique de l'ergonomie des interfaces à son exaltante mise

en place commerciale et industrielle, souvent dans le contexte féroce des agences publicitaires, des départements de technologie de l'information de grands groupes ou dans les nouveaux bureaux de services interactifs.

Nous n'avions pas toujours la main heureuse lors de cette transition. Après tout, nous n'étions ni formés ni préparés pour vivre ce changement de paradigme. Sans trop nous en rendre compte, nous nous éloignions de nos meilleures pratiques, d'autant plus que nous étions occupés à intégrer de nouveaux savoir-faire, à tenter de gérer une ampleur de projet jusqu'alors méconnue, puis, ici et là, à célébrer des succès qui n'auraient pas dû nous faire oublier que le travail ne faisait que commencer.

Ce n'était pas très grave, car le secteur d'activité se développait à grande vitesse, les affaires se portaient bien, livres et articles vantant les mérites du domaine et de ses retombées ne cessaient d'être publiés. Le métier se popularisait. La niche sectorielle de l'utilisabilité se portait bien – quoiqu'elle fût peut-être un peu fermée sur elle-même.

Puis le discours se transforma. L'utilisabilité, comme activité, était trop restrictive : on ne pouvait pas limiter l'interactivité aux interfaces graphiques. Comme métier, l'utilisabilité devait aussi s'ouvrir au monde extérieur et aux autres expertises. Nécessaire, elle n'était pas suffisante. Essentielle, elle n'était pas autonome. Et aussi fascinante soit-elle, elle était souvent perçue comme trop contraignante, voire frustrante, par les autres acteurs du développement interactif. Quelque chose ne tournait pas rond. Nous étions trop centrés sur nous-mêmes, pas assez à l'écoute du processus complet de conception et de développement.

Progressivement, et bien heureusement, l'utilisabilité sortit de sa niche (ou descendit de son piédestal, selon le point de vue). Elle évolua tout naturellement vers l'expérience : expérience client, expérience holistique. Et surtout : l'expérience utilisateur. Elle s'intégra mieux au processus complet et à ses diverses expertises et activités.

À partir de là, deux lettres seront sur toutes les lèvres : UX. Et le métier tout entier s'ouvrira enfin sur le monde.

L'UX occupe maintenant une place pertinente, profitable et mieux comprise dans le développement de produits et services interactifs. C'est un heureux aboutissement de l'utilisabilité, qui hérite néanmoins de certains de ses ennuis. L'UX s'inscrit par exemple dans des processus plus complexes et plus riches, mais plus ou moins bien ficelés. Le travail se fait dans des équipes toujours plus importantes et multidisciplinaires, mais où les rôles ne sont pas toujours parfaitement établis.

L'industrie elle-même va beaucoup plus vite que le développement des connaissances et des bonnes pratiques. Et bien que le meilleur de la recherche sorte des couloirs des laboratoires et des universités, il ne se retrouve pas facilement dans le coffre à outils des praticiens.

C'est pourquoi dans les organisations, plusieurs ennuis fondamentaux demeurent, comme le manque de rigueur dans la méthodologie ou les lacunes de gestion eu égard aux efforts demandés par l'UX.

À l'heure actuelle, ces préoccupations sont exacerbées par la multiplication des protagonistes et des projets UX. Ajoutons à cela de nouvelles méthodes telles l'agile, on

comprend qu'il est temps de cristalliser les acquis de l'UX pour mieux les déployer et augmenter la qualité de notre prestation de services.

C'est ici que réside l'intérêt, voire la nécessité de ce livre, qui arrive à point nommé. Aujourd'hui, peut-être, la donne va changer.

Pensons-y bien : alors que la demande augmente, l'offre se décuple. D'un côté, les écoles et universités ne peuvent répondre à la demande. L'académique tente de s'adapter, mais l'industrie évolue, se transforme et croît encore plus rapidement. Il y a donc un écart que l'expérience comblera, mais à court terme, les nouveaux professionnels ne sont pas toujours parfaitement équipés pour affronter les réalités du terrain, de la gestion de projets et des affaires. Ils ne sont d'ailleurs pas nécessairement exposés aux bonnes pratiques – loin de là.

De l'autre côté, les professionnels actifs et les acteurs plus aguerris de l'UX sont déjà confrontés aux rigueurs de l'industrie. Pour la plupart, ils ont, un jour ou l'autre, traficoté un peu avec les bases scientifiques de l'activité au profit de techniques plus rapides, plus spectaculaires ou simplement réalisables dans des contraintes et échéanciers oppressants. Bien qu'ils soient plus au fait de la réalité des projets en entreprise, ils n'ont pas le temps de participer aux améliorations à apporter à la gestion des projets interactifs, car ils sont trop occupés à faire leur métier. Et puisque ces experts sont à la fin relativement peu nombreux et très demandés, de nombreux projets ne pourront de toute façon pas bénéficier de leur présence, car la demande est plus forte que l'offre.

Tout va trop vite ; alors que nous n'avons pas encore réglé tous les problèmes de l'utilisabilité. L'UX est maintenant victime de son succès ; trop de demandes et une offre qui peine à rester au fait des meilleures pratiques.

C'est dans ce contexte qu'en toute bonne foi, voire en toute légitimité, plusieurs experts de divers domaines comblent le vide et n'hésitent pas à s'approprier l'UX, à leur façon. Du côté des experts UX, leur rôle se trouve élargi et plusieurs sont appelés à dépasser leurs zones de formation, d'expérience et d'expertise, avec des résultats variables : c'est bien connu, l'enfer est pavé de bonnes intentions.

Cette situation est normale. Inconfortable et risquée, certes, mais normale. L'UX telle que nous la pratiquons est un domaine jeune, que j'aime comparer à un adolescent. Pas toujours discipliné, obstiné, en quête de son identité. Il lui reste encore beaucoup à faire et à apprendre. Et ce livre est un signe bien vivant de son évolution vers l'âge adulte.

En constituant un réel *compendium* riche et complet de l'écosystème UX moderne, les travaux de Lallemand et Gronier offrent une part de solution aux problèmes décrits plus haut. Ils viennent jeter un incontournable pont entre divers corps de métier. Puis ils équilibrent le terrain de jeu entre experts et novices en colligeant et partageant le savoir des univers théorique et pratique.

Dans le contexte extrêmement multidisciplinaire de l'UX, cet ouvrage est une référence pragmatique et accessible à tous, comme ces gestionnaires qui tentent du mieux qu'ils le peuvent de planifier l'UX dans leurs projets, ou ces analystes d'affaires qui s'approprient tant bien que mal les fondamentaux du développement centré sur les utilisateurs, ou encore ces indispensables représentants commerciaux qui tentent entre autres de concevoir des solutions UX afin de bien les vendre.

Bien entendu, les intervenants de l'UX sont les premiers à y trouver leur compte. Les auteurs optimisent, raffinent et corrigent, le cas échéant, les acquis de ces professionnels en ramenant au grand jour les fondements théoriques et les bonnes pratiques dont l'UX, avec sa croissance fulgurante, ne peut plus se passer. Ils permettent une mise à niveau méthodologique et scientifique pour tous ceux – et ils sont nombreux – s'étant plus ou moins autoformés et ayant appris le métier au gré des mandats. En augmentant les connaissances de ces gens de métier, ils contribuent à augmenter la qualité et la robustesse des interventions UX.

C'est en fait un réel couteau suisse des approches UX que l'on propose ici, permettant aux novices comme aux seniors d'augmenter leur capacité d'intervention. En s'intéressant à la réalité du cadre d'application de l'UX, il permet à tous ceux qui gravitent dans un univers où l'UX est présent, d'y participer activement et de contribuer à la croissance de la discipline. Car on ne naît pas *UXeur*, on le devient.

Ce livre est à mettre entre toutes les mains : chef et gestionnaire de projet, spécialiste UX, directeur artistique, informaticien, décideur ou exécutant, peu importe. Peu de travaux de ce type peuvent en dire autant et s'adresser à un aussi large public sans rien perdre de leur pertinence. Et en français dans le texte ! La communauté francophone peut s'enorgueillir de cet outil unique.

Les coauteurs apportent science, technique et plaisir dans l'équation de l'UX, tout en aidant les profils académiques à mieux s'adapter à l'industrie, puis les profils plus professionnels à mieux se connecter aux fondements de leur exercice et en augmenter la rigueur, la qualité. On prend plaisir et intérêt à consulter toutes ces recettes et ces trucs du métier. Parlera-t-on un jour des trUXs de Lallemant et Gronier ? Qui sait...

Trente activités clés, réparties en cinq phases du processus de conception. Encore plus de références théoriques et pratiques, sans oublier l'historique des approches, qui plongeront le lecteur dans l'architecture, le marketing et même l'urbanisme. Ce livre, à garder à portée de main, est une collection d'outils qui permettra au lecteur non seulement de mieux travailler et de se développer, mais aussi de prendre la mesure d'une discipline qui ne cesse de grandir et qui n'attend rien d'autre qu'une communauté mieux préparée pour penser l'UX d'aujourd'hui et de demain.

**Alain Robillard-Bastien**

Consultant UX, fondateur et dirigeant d'Ergoweb Canada  
Membre actif des associations professionnelles TLMUX et UXPA

# Remerciements

Merci à Clément, Marie-France, Sarah, Anouk et Minna, ainsi qu'à tous nos proches qui nous ont soutenus pendant la rédaction de ce livre.

Merci à Alain Robillard-Bastien d'avoir su exceller dans l'art délicat de la préface et d'avoir porté un regard si inspirant sur l'UX et sur notre travail.

Un grand merci également à Vincent Koenig et Kerstin Bongard-Blanchy pour leur investissement dans la relecture des fiches et leurs commentaires avisés. Merci aussi à Katia, Julien, Isabelle, Corinne Leulier et Julien Kahn.

Merci aux auteurs d'avoir accepté de partager certains de leurs travaux pour illustrer ce livre. Merci plus particulièrement Prof. William Gaver, Prof. Pieter Desmet, Prof. Marc Hassenzahl, Prof. Klaus R. Scherer, Dr. James Lewis, Dr. Evangelos Karapanos, Dr. Sascha Mahlke, Dr. Andrés Lucéro, Dr. Michael Minge, Dr. Jay Yoon, Dr. Scott Davidoff, Dr. Seda Yilmaz, Dr. Davide Bolchini et Dr. Sari Kujala.

Merci enfin à l'équipe Eyrolles pour sa confiance et sa collaboration.



# Avant-propos

En tant que professionnels de l'expérience utilisateur (UX), nous côtoyons depuis plusieurs années de nombreux acteurs du numérique. Si nous avons ainsi pu constater avec plaisir le développement continu du domaine de l'UX, nous avons aussi observé un besoin récurrent de ressources méthodologiques.

Durant nos interventions en tant qu'enseignants, chercheurs ou professionnels, nous avons constaté que les mêmes questions reviennent fréquemment : quelles méthodes utiliser pour concevoir et évaluer un système interactif ? Comment sélectionner la méthode la mieux adaptée à mon projet et à mes ressources ? Une fois que je pense avoir trouvé la méthode adéquate, comment l'appliquer pas à pas et en tirer des résultats pertinents pour la réussite de mon projet ?

Tout comme les lecteurs à qui nous nous adressons aujourd'hui, nous sommes ou avons nous-mêmes été :

- des étudiants, inquiets à l'idée d'entrer dans le monde du travail et de ne pas « savoir faire » ;
- des enseignants, soucieux de transmettre nos connaissances et notre passion de manière pédagogique et pragmatique ;
- des chercheurs, devant appliquer de manière rigoureuse des méthodes, fondées scientifiquement, dans le cadre de projets académiques ;
- des professionnels, passant parfois des heures à parcourir les blogs, livres et sites web pour nous documenter sur une méthode ou un outil.

La pluridisciplinarité est l'une des richesses du domaine de l'UX. Ergonomie, psychologie, ingénierie, design, sociologie, ou encore ethnographie... toutes ces disciplines nous ont apporté des outils et des méthodes. Cependant, cette richesse est aussi un challenge, car elle implique de mobiliser un large spectre de connaissances et de compétences. Concevoir pour l'expérience utilisateur est une activité passionnante, mais complexe. Pour relever ce défi, il existe d'ores et déjà de nombreux blogs, conférences, sites web, livres ou formations sur l'UX, qui sont autant de ressources précieuses. En revanche, il n'existe pas à l'heure actuelle de manuel en français sur les méthodes UX.

À l'ère du tout numérique, on ne peut s'empêcher de s'interroger sur ce qu'un manuel apporte de plus que les nombreux blogs qui traitent de la conception pour l'expérience utilisateur. Au-delà du côté tangible de l'objet, nous pensons que la valeur ajoutée de cet ouvrage réside dans la manière dont il synthétise et communique différemment le savoir, en une seule ressource fiable et consolidée. En écrivant ce livre, nous avons ainsi souhaité faciliter la compréhension et le bon usage des méthodes incontournables pour la conception et l'évaluation de l'expérience utilisateur. Un seul mot d'ordre : répondre à VOS besoins !

Aussi avons-nous à cœur de vous présenter dans cet ouvrage des méthodes classiques ou innovantes sous un angle pragmatique et interactif, de sorte que vous puissiez les mobiliser facilement dans vos pratiques. Combinant le côté rigoureux d'un manuel et le

côté pragmatique d'un *toolkit*, ce livre se veut un véritable portfolio dans lequel vous viendrez piocher, découvrir ou redécouvrir les méthodes qui serviront à mener à bien vos projets.

## À qui s'adresse ce livre ?

Toute personne intéressée par le domaine des interactions homme-machine trouvera dans ce livre des ressources théoriques et méthodologiques. Sont particulièrement concernés les domaines du design, de l'IHM, de la psychologie, des sciences de l'information et de la communication, de l'ergonomie, du graphisme, des sciences cognitives, ou encore de l'ingénierie informatique.

Les fiches de ce livre ont été créées pour répondre aux besoins de différents profils impliqués dans la conception ou l'évaluation de systèmes interactifs.

- Les **professionnels** seront guidés pour comprendre, sélectionner et appliquer pas à pas les méthodes les mieux adaptées à leurs projets.
- Les **chefs de projet et managers** utiliseront cet ouvrage comme une aide à la décision, pour la définition et la conduite de leurs projets.
- Les **étudiants** seront accompagnés dans l'apprentissage des méthodes UX, de manière à élargir leur savoir et acquérir un savoir-faire.
- Les **enseignants** pourront s'en inspirer pour créer des supports de cours didactiques et animer des travaux dirigés grâce aux exercices pratiques.
- Les **chercheurs** s'en serviront comme d'un répertoire de méthodes et de ressources théoriques et bibliographiques pour leurs travaux de recherche.

L'articulation entre théorie et pratique permettra aux novices comme aux experts de mener à bien leurs projets.

## Que peut-on réellement attendre d'une méthode ?

Il est généralement attendu d'une méthode qu'elle soit un ensemble d'étapes dans lequel l'utilisateur est guidé pas à pas pour atteindre un résultat. Idéalement, une méthode doit donc offrir suffisamment de guidance pour que celui qui l'applique n'ait pas à prendre seul de décisions critiques ou délicates. La méthode est censée guider nos choix.

En réalité, aucune méthode ne peut complètement prescrire son usage. S'intéressant aux méthodes en IHM, Woolrych et ses collègues (2011) <sup>1</sup> proposent une analogie entre méthode et recette de cuisine. Chaque cuisinier amateur sait qu'une recette n'est pas une garantie absolue de succès et qu'une même recette suivie par deux cuisiniers donnera des résultats différents. Par ailleurs, les recettes ne donnent pas tous les détails nécessaires à leur réalisation. Il en est de même pour les méthodes de conception et d'évaluation. Les méthodes sont inégales dans leur capacité à guider l'utilisateur et il arrive parfois qu'une méthode soit plutôt un ensemble d'ingrédients à marier qu'une recette bien orchestrée. Certaines sont précises, d'autres moins, et de nombreux détails de leur application dépendent du contexte dans lequel elles seront appliquées et des ressources disponibles. Ainsi, le principal n'est pas nécessairement de considérer chaque méthode comme un tout, mais bien comme l'articulation et la combinaison d'étapes et de ressources.

Ce que nous appelons « méthodes » dans cet ouvrage regroupe en fait un ensemble de méthodes, techniques, ou outils. Certaines d'entre elles sont très bien documentées dans la littérature, d'autres moins. Certaines offrent beaucoup de flexibilité (et donc de nombreuses décisions à prendre), d'autres sont plus prescriptives. Bien souvent, les personnes amenées à utiliser une méthode souhaitent savoir ce qu'il faut faire, avec qui, comment, où, quand et pourquoi. Bien que certaines de ces décisions soient spécifiques à chaque projet et à chaque contexte, nous tentons ici autant que possible de vous guider dans vos décisions et de vous faire vous poser les bonnes questions pour réaliser vos choix. Conscients que les ressources organisationnelles, matérielles, financières ou encore temporelles sont parfois un obstacle à l'application rigoureuse d'une méthode, nous vous proposons autant que possible des pistes d'alternatives moins coûteuses, tout en mettant l'accent sur les compromis impliqués par ces choix.

## Comment lire ce livre ?

Il est naturellement possible de lire ce livre de façon linéaire, page après page, tel un manuel. Cependant, ce n'est pas dans cette optique qu'il a été pensé. Il correspond davantage à un portfolio de méthodes UX dans lequel le lecteur viendra piocher les outils dont il aura besoin. Pour cela, nous avons souhaité créer une expérience de lecture efficace sous forme de fiches pratiques qui se veulent :

- faciles à lire et à comprendre ;
- faciles à appliquer et assez exhaustives pour être mises en œuvre ;
- indépendantes les unes des autres ;
- adaptées aux besoins de différents types de lecteurs.

Des liens entre les fiches permettront au lecteur d'explorer d'autres méthodes sur le même thème tandis que des ressources en ligne et références bibliographiques serviront à approfondir le sujet.

## Structure du livre

Cet ouvrage rassemble des concepts, méthodes, techniques et outils fondamentaux pour la conception de l'expérience utilisateur. L'approche de design UX présentée ici peut être appliquée au-delà des systèmes numériques. Elle permet de concevoir des systèmes interactifs, mais également des produits, services, ou encore des espaces architecturaux. Pour des raisons de concision et d'homogénéité, nous utiliserons dans cet ouvrage le terme « système interactif ».

Les ressources méthodologiques sont présentées sous forme de fiches méthodes structurées, qui décrivent les méthodes fondamentales du design UX et illustrent leur mise en pratique. Certaines fiches regroupent un ensemble d'outils relatifs à une même thématique (les échelles de mesure de l'utilisabilité, par exemple), d'autres se focalisent plus précisément sur une méthode particulière.

## Phases du processus de conception

L'ouvrage propose une catégorisation des méthodes selon cinq phases du processus de conception. Cette représentation est synthétique et schématique ; elle n'a pas la prétention de représenter en détail le déroulement d'un cycle de conception ([figure 1](#)) :

- A. planification : définition des objectifs du projet et réflexion sur les outils et ressources à déployer ;
- B. exploration : recueil des besoins utilisateurs ;
- C. idéation : synthèse de la phase d'exploration et génération d'idées de conception ;
- D. génération : formalisation de solutions de conception ;
- E. évaluation : évaluation itérative des solutions générées.

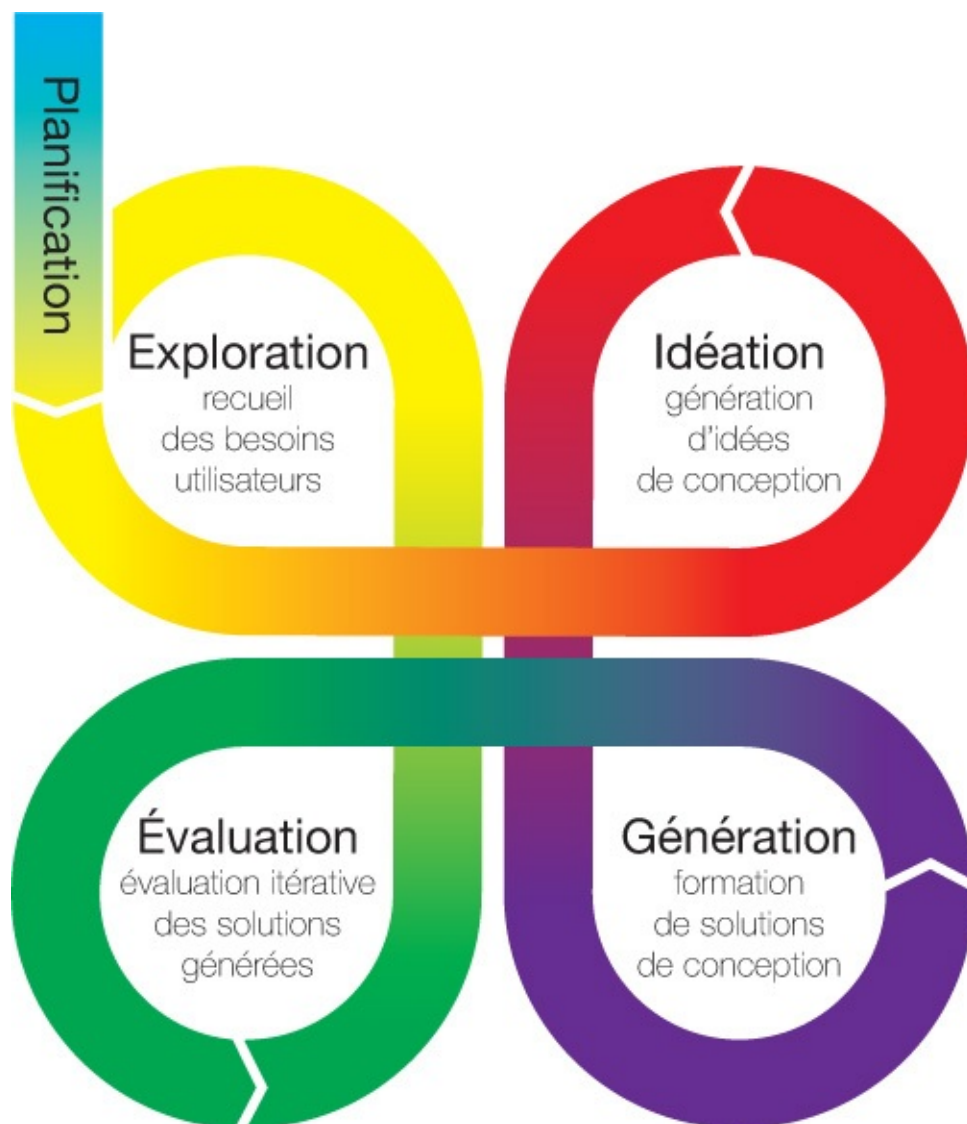


**Figure 1** Cycle de conception itératif des systèmes interactifs

Le processus est hautement itératif : des allers-retours entre les différentes phases sont nécessaires au fur et à mesure de la conception. Le cycle itératif se termine lorsque le système atteint le niveau de qualité attendu par les concepteurs. Il donne naissance au produit final, qui peut alors être implémenté et déployé. Le cycle de conception centré sur l'utilisateur est présenté plus en détail dans l'introduction au design UX.

Vous trouverez dans la littérature des disparités dans l'organisation et les intitulés des phases du processus de conception. Si les différents labels utilisés renvoient à des concepts souvent très proches, chaque approche utilise son propre vocabulaire. Dans une volonté de simplicité, nous avons pris le parti de positionner chacune des méthodes présentées dans ce livre dans une seule des cinq phases du processus. Toutefois, certaines méthodes UX peuvent être mobilisées à plusieurs étapes : des chevauchements existent et des méthodes telles que l'entretien ou l'observation s'appliquent aussi bien au cours de l'exploration que de l'évaluation ([figure 2](#)).

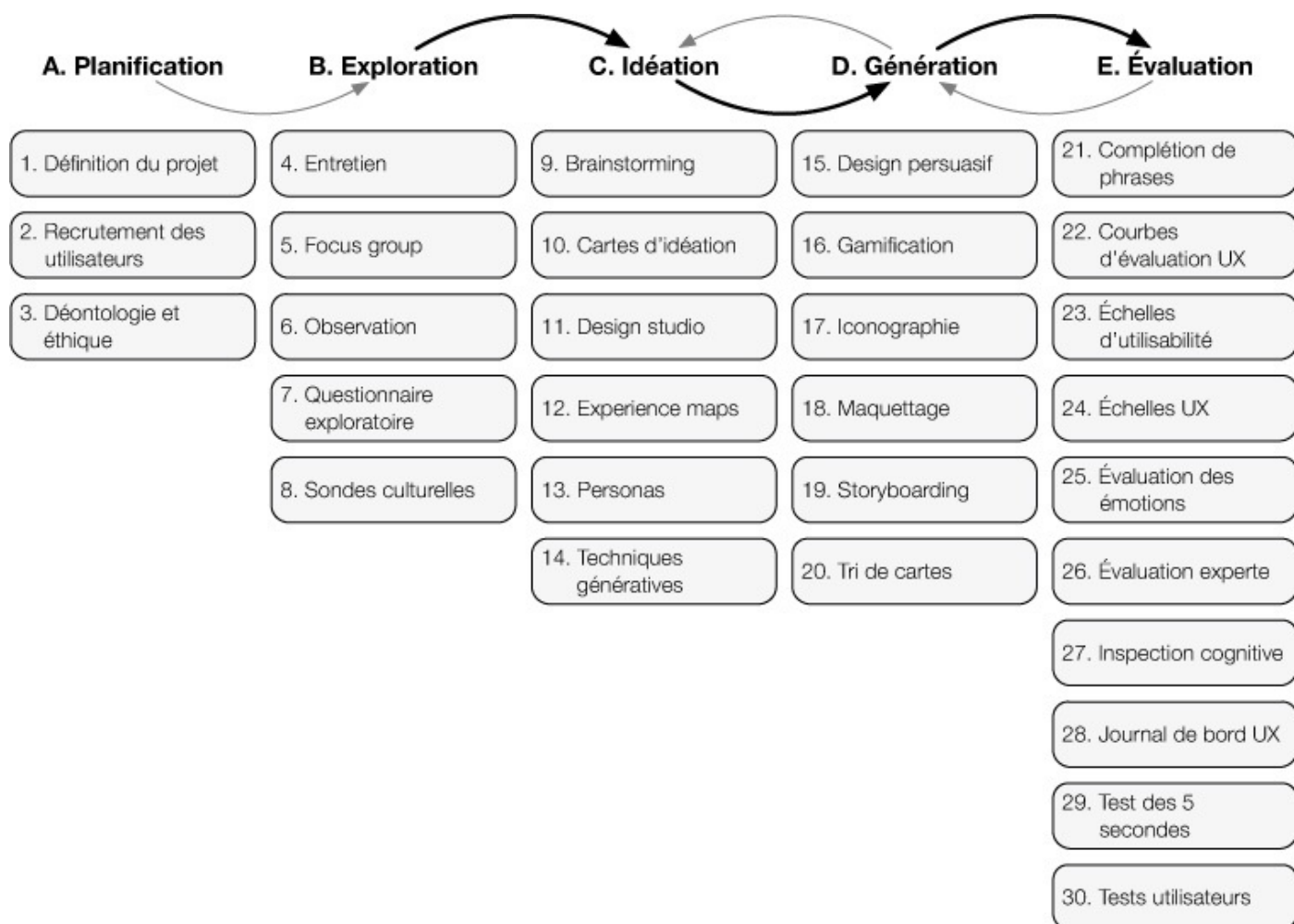


**Figure 2** Méthodes de design UX selon les phases du processus de conception



## Structure des fiches méthodes

Les fiches méthodes sont toutes structurées selon un schéma identique :

- une **partie introductive** incluant un résumé et un tableau descriptif des éléments clés de la méthode (objectifs, étapes du projet, difficulté de mise en œuvre, temps), ainsi que des renvois vers les fiches méthodes associées ;
- une **partie théorique** qui résume les origines et fondements scientifiques, contribuant ainsi à mieux comprendre la méthode afin de mieux l'appliquer ;
- les **avantages et limites de la méthode**, ainsi que les trois arguments clés pour convaincre votre manager ou client ;
- une **partie mise en pratique** présentée sous un angle pragmatique et interactif, de sorte que vous puissiez utiliser facilement chaque méthode dans vos pratiques professionnelles ;
- quelques **trucs et astuces** pour mieux appliquer la méthode ;
- un **cas d'application** qui illustre concrètement comment la méthode a été déployée dans un projet de conception ;
- un **exercice pratique** pour vous entraîner à mettre en œuvre la méthode et des questions sur la fiche pour tester vos connaissances ou servir de support de formation ;
- des **références bibliographiques et ressources web**.

- 
1. Woolrych, A., Hornbæk, K., Frøkjær, E. & Cockton, G. (2011). "Ingredients and meals rather than recipes : a proposal for research that does not treat usability evaluation methods as indivisible wholes". *International Journal of Human-Computer Interaction*, 27(10), 940-970

# Table des matières

---

## Introduction au design UX

### Fondements du design UX

Conception centrée sur l'utilisateur

### Le concept d'expérience utilisateur

Définitions

Modèles de l'expérience utilisateur

*Modèle d'Hassenzahl*

*Modèle de Mahlke*

Dynamique temporelle de l'UX

*Modèle de Karapanos*

*Implications pour la conception*

### Bibliographie

### Webographie

## PARTIE A

## Planification

### FICHE 1

## Définition du projet

### Impliquer les parties prenantes

Interroger les parties prenantes

Organiser une réunion de lancement

### Mener une recherche secondaire

La recherche documentaire

*Littérature scientifique*

*Ressources professionnelles*

Les ressources internes

L'analyse concurrentielle

### Planifier la recherche utilisateur

## **Bibliographie**

## **Webographie**

### **FICHE 2**

#### **Recrutement des utilisateurs**

##### **Les utilisateurs au cœur du processus de conception**

##### **Identifier et sélectionner les utilisateurs cibles**

Qu'est-ce qu'un utilisateur cible ?

Identifier les groupes d'utilisateurs cibles

Sélectionner des utilisateurs représentatifs

##### **Recruter des utilisateurs**

De combien d'utilisateurs avez-vous besoin ?

*Selon l'objectif de votre étude*

*Selon les méthodes utilisées*

*Selon vos groupes d'utilisateurs cibles*

Les canaux de recrutement

*Gérer le recrutement soi-même*

*Les agences spécialisées*

*Les tests à distance et le crowdsourcing*

Le filtrage des candidats

Motiver et récompenser les utilisateurs

*Récompenses monétaires*

*Récompenses non monétaires*

*Cas particuliers*

Organiser les sessions

*Pré-tester le déroulement des sessions*

*Maximiser le taux de participation*

*Planifier les sessions*

*Mener les sessions*

*Faire face à l'absentéisme*

Le cas des méthodes « guérillas »

## **Bibliographie**

## **Webographie**

## FICHE 3

### Déontologie et éthique

**Bien-être des participants**

**Consentement libre et éclairé**

**Liberté de retrait**

**Respect de l'anonymat et de la confidentialité**

**Autorisation d'enregistrer**

**Collecte de données et législation**

**Honnêteté et intégrité**

**Bibliographie**

**Webographie**

## PARTIE B

### Exploration

## FICHE 4

### Entretien

#### **Fondements théoriques**

Origines de la méthode

Adaptation des techniques d'entretien à l'UX

#### **Pourquoi utiliser cette méthode ?**

Comprendre les utilisateurs

Soutenir l'innovation par le recueil d'expériences

#### **Mise en pratique**

Format

Planification

*Définir vos objectifs*

*Créer le guide d'entretien*

*Sélectionner et recruter les participants*

*Planifier l'organisation et la logistique*

Passation

*Structure de l'entretien*

*Attitudes de l'interviewer*

*Types d'intervention : consignes et relances*

*Prendre des notes*

Analyse et interprétation des résultats

*Retranscription des entretiens*

*Analyse de contenu*

Exploitation des résultats

## **Exemple d'application**

## **Exercice pratique**

## **Bibliographie**

## **FICHE 5**

### **Focus group**

#### **Fondements théoriques**

#### **Pourquoi utiliser cette méthode ?**

Collecter des données rapidement

Impliquer les utilisateurs

#### **Mise en pratique**

Format

*Types de focus groups*

*Durée et déroulement d'un focus group*

*Nombre de participants*

*Aménagement du lieu de passation*

Planification

*Définir les objectifs du focus group*

*Préparer le guide d'animation*

*Recruter les participants*

*Planifier l'organisation et la logistique*

Passation

*Déroulement de la session*

*Rôle de l'animateur*

Analyse des résultats

*Traitement des données recueillies*

*Présentation des résultats*

Exploitation des résultats

**Exemple d'application**

**Exercice pratique**

**Bibliographie**

**Webographie**

## FICHE 6

### **Observation**

**Fondements théoriques**

**Pourquoi utiliser cette méthode ?**

Observer l'activité réelle

Analyser l'environnement

Tester des hypothèses

**Principales techniques d'observation**

**Mise en pratique**

Format

*Typologie des rôles de l'observateur*

Planification

*Définir son objet d'étude*

*Sélectionner les participants*

*Définir le lieu d'observation*

*Définir la durée d'observation*

*Créer une grille d'observation*

Passation

*Éviter les biais*

Analyse et interprétation des résultats

Exploitation des résultats

**Exemple d'application**

**Exercice pratique**

**Bibliographie**

**Webographie**

## FICHE 7

### **Questionnaire exploratoire**

**Fondements théoriques**

## **Pourquoi utiliser cette méthode ?**

Toucher une large audience

Confirmer des hypothèses

Communiquer sur des résultats statistiques

## **Mise en pratique**

Format

*Contenu des questions*

*Format des questions*

Planification

*Définir ses objectifs*

*Élaborer le questionnaire*

*Établir une bible de codage*

*Pré-tester son questionnaire*

*Sélectionner et contacter les participants*

Passation

*Administrer le questionnaire*

*Suivi de la passation*

Analyse et interprétation des résultats

*Codage des réponses*

*Traitements statistiques*

Exploitation des résultats

## **Exemple d'application**

## **Exercice pratique**

## **Bibliographie**

## **Webographie**

## **FICHE 8**

## **Sondes culturelles**

## **Fondements théoriques**

Le projet Présence

De nombreuses déclinaisons

Pourquoi utiliser cette méthode ?

*Comprendre la culture et la vie des utilisateurs*

*Recueillir de l'inspiration plutôt que de l'information*

*Engager les utilisateurs dans le processus de conception*

## **Mise en pratique**

Format

Planification

*Recruter les participants*

*Créer les sondes culturelles*

Passation

*Briefing des participants*

*Déploiement des sondes*

*Entretien de débriefing*

Analyse et interprétation des résultats

Exploitation des résultats

## **Exemple d'application**

### **Exercice pratique**

### **Bibliographie**

### **Webographie**

## **PARTIE C**

## **Idéation**

### **FICHE 9**

## **Brainstorming**

### **Fondements théoriques**

Utilisation en IHM

Pourquoi utiliser cette méthode ?

*Générer un maximum d'idées en un temps limité*

*Améliorer la cohésion du groupe*

*Développer la créativité de l'équipe*

## **Mise en pratique**

Format

Planification

*Constituer le groupe de travail*

*Préparer le lieu et le matériel*



*Définir le programme de la séance*

Passation

*Rôle de l'animateur*

*Les règles du brainstorming*

*La problématique*

*Production des idées*

Analyse des résultats

*Trier les idées*

*Évaluer et sélectionner les idées*

Exploitation des résultats

### **Exemple d'application**

### **Exercice pratique**

### **Bibliographie**

## **FICHE 10**

### **Cartes d'idéation**

#### **Fondements théoriques**

Pourquoi utiliser cette méthode ?

*Structurer le processus d'idéation*

*S'appuyer sur des connaissances scientifiques*

*Créer un cadre collaboratif et ludique*

Principaux sets de cartes d'idéation

*UX Cards*

*Design Heuristics Cards*

*PLEX Cards*

*Positive Emotional Granularity Cards*

#### **Mise en pratique**

Format

Planification

*Choisir un set de cartes d'idéation*

*Solliciter les participants*

*Organiser la session d'idéation*

Passation

*Principes à respecter*

*Utilisation des données d'exploration*

*Techniques d'idéation*

Analyse des résultats

*Trier les idées*

*Évaluer et sélectionner les idées*

*Élaborer des concepts*

Exploitation des résultats

**Exemple d'application**

**Exercice pratique**

**Bibliographie**

FICHE 11

**Design studio**

**Fondements théoriques**

**Pourquoi utiliser cette méthode ?**

Générer un maximum de bonnes idées

Créer de la collaboration et du consensus

**Mise en pratique**

Format

Planification

*Composer les équipes*

*Planifier l'organisation et la logistique*

*Définir la problématique (design brief)*

*Synthétiser les données de la phase d'exploration*

Passation

*Rôle de l'animateur*

*Déroulement de l'atelier*

Exploitation des résultats

**Exemple d'application**

**Exercice pratique**

**Bibliographie**

**Webographie**

## FICHE 12

### Experience maps

#### Fondements théoriques

Une méthode issue du marketing

Une méthode de design UX

#### Pourquoi utiliser cette méthode ?

Synthétiser des données d'exploration

Identifier des opportunités de conception

Se projeter dans l'esprit des utilisateurs

#### Mise en pratique

Format

*Différents types de maps*

*Forme et contenu de l'experience map*

Planification

*S'appuyer sur des données réelles*

*Organiser une séance collaborative*

Exécution

*Identifier les étapes du parcours utilisateur*

*Adopter le point de vue de l'utilisateur*

*Reporter et séquencer les éléments*

*Identifier les opportunités d'amélioration*

Exploitation des résultats

*Diffusion de l'experience map*

*Utilisation comme support à l'idéation*

#### Exemple d'application

#### Exercice pratique

#### Bibliographie

#### Webographie

## FICHE 13

### Personas

#### Fondements théoriques

Origine des personas

Mécanismes psychologiques en jeu

Personas et design UX

### **Pourquoi utiliser cette méthode ?**

Garder le focus sur les utilisateurs

Soutenir la génération d'idées

Communiquer et collaborer

### **Mise en pratique**

Format

Planification

*Recueillir des données*

*Identifier les profils d'utilisateurs*

Création des fiches personas

*Mise en forme*

*Contenu*

*Bonnes pratiques*

Exploitation des personas

### **Exemple d'application**

### **Exercice pratique**

### **Bibliographie**

### **Webographie**

## **FICHE 14**

## **Techniques génératives**

### **Fondements théoriques**

### **Pourquoi utiliser cette méthode ?**

Stimuler l'expression créative

Co-concevoir avec les utilisateurs

### **Mise en pratique**

Format

Planification

*Préparer le matériel*

*Recruter les participants*

Passation

*Phase préliminaire de sensibilisation*

*Déroulement de la séance créative*

Analyse et interprétation des résultats

Exploitation des résultats

### **Exemple d'application**

### **Exercice pratique**

### **Bibliographie**

## **PARTIE D**

## **Génération**

### **FICHE 15**

### **Design persuasif**

#### **Fondements théoriques**

Persuader par les attitudes

Engager par les comportements

Le modèle comportemental de Fogg

La persuasion technologique

#### **Pourquoi utiliser cette méthode ?**

Modifier les comportements

Changer les habitudes

#### **Mise en pratique**

Format

*Les outils de persuasion de Fogg*

*Les critères de persuasion interactive*

*Les heuristiques persuasives*

*Autres sources*

Planification

*Cibler un comportement à changer*

*Connaître les utilisateurs cibles*

*Identifier ce qui bloque le comportement ciblé*

*Choisir le moyen technologique le plus approprié*

Exécution

*Identifier des exemples de persuasion et les adapter*

*Maquetter et tester le système*

*Déployer le système et contrôler son efficacité*

## **Exemple d'application**

## **Exercice pratique**

## **Bibliographie**

## **Webographie**

## **FICHE 16**

## **Gamification**

### **Fondements théoriques**

Bases psychologiques de la gamification

*Théorie de l'auto-détermination*

*L'expérience optimale du « flow »*

### **Pourquoi utiliser cette méthode ?**

Motiver des comportements

Augmenter la participation et l'engagement

Améliorer l'expérience utilisateur

### **Mise en pratique**

Format

*Les éléments de jeu*

*Les mécaniques de jeu*

*Les dynamiques de jeu*

Planification

*Définir ses objectifs et les opérationnaliser*

*Connaître ses utilisateurs cibles*

Exécution

*Concevoir les boucles d'engagement*

*Déployer les outils*

*Maquetter et tester le système*

*Déployer le système et contrôler son efficacité*

## **Exemple d'application**

## **Exercice pratique**

## **Bibliographie**

## **Webographie**

### **FICHE 17**

## **Iconographie**

### **Fondements théoriques**

Une icône vaut-elle mieux qu'un long discours ?

Interprétation des icônes

Composition des icônes

### **Pourquoi utiliser cette méthode ?**

Améliorer l'efficacité des utilisateurs

Renforcer l'expérience utilisateur

### **Mise en pratique**

Format

Planification

*Définir les commandes à illustrer*

*Définir le contexte d'usage*

*Préparer les grilles de passation*

*Recruter des utilisateurs*

Passation

*Recueil des représentations mentales*

*Synthèse des représentations mentales*

*Dessin des icônes*

*Tester la compréhension des icônes*

Analyse et interprétation des résultats

Exploitation des résultats

### **Exemple d'application**

### **Exercice pratique**

### **Bibliographie**

### **Webographie**

### **FICHE 18**

## **Maquettage**

### **Fondements théoriques**

### **Pourquoi utiliser cette méthode ?**

Améliorer l'efficacité du processus  
Créer une vision partagée  
Tester le système tôt et affiner itérativement

## **Mise en pratique**

Format

*Forme de représentation*

*Niveau de fidélité*

*Degré d'interactivité*

*Évolution du prototype*

*Stratégie de prototypage*

Planification

*Utiliser les données de la phase d'exploration*

*Déterminer ce que vous allez maquetter*

*Choisir le type de maquette : niveau de fidélité*

*Choisir le type de maquette : audience*

*Connaître les outils de maquettage*

Réalisation des maquettes

*Sketching : l'esquisse du système*

*Les wireframes : des maquettes statiques*

*Les prototypes, des maquettes dynamiques*

Exploitation des maquettes

*Évaluation avec le commanditaire*

*Tests utilisateurs*

*Le prototype comme document de spécifications*

## **Exemple d'application**

### **Exercice pratique**

### **Bibliographie**

### **Webographie**

FICHE 19

## **Storyboarding**

### **Fondements théoriques**

Storytelling et design UX



Le storyboarding comme méthode de design

## **Pourquoi utiliser cette méthode ?**

Explorer des solutions de conception

Communiquer

Évaluer des concepts

## **Mise en pratique**

Format

Planification

*Regrouper les ressources nécessaires*

*Brainstorming en équipe*

*Déterminer le type de storyboard*

Exécution

*Créer les scénarios*

*Réaliser des croquis préliminaires*

*Créer le storyboard*

*Tester le storyboard*

Exploitation des résultats

## **Exemple d'application**

### **Exercice pratique**

### **Bibliographie**

### **Webographie**

## **FICHE 20**

### **Tri de cartes**

#### **Fondements théoriques**

Origines de la méthode

Premières applications aux IHM

Le tri de cartes aujourd'hui

Pourquoi utiliser cette méthode ?

*Extraire le modèle mental des utilisateurs*

*Organiser les éléments d'un système*

*Proposer une activité participative ludique*

#### **Mise en pratique**

## Format

*Types de tri de cartes*

*Modes de passation*

*Tri de cartes individuel ou en groupe*

*Nombre de cartes et durée d'un tri*

## Planification

*Choisir son tri de cartes*

*Concevoir les cartes*

*Recruter des participants*

## Passation

*Déroulement d'une session*

*Itérations*

## Analyse et interprétation des résultats

*Analyses quantitatives*

*Analyses qualitatives*

*L'analyse des tris de cartes inversés*

## Exploitation des résultats

## Exemple d'application

## Exercice pratique

## Bibliographie

## Webographie

## PARTIE E

## Évaluation

## FICHE 21

## Complétion de phrases

### Fondements théoriques

Les méthodes projectives

Utilisation actuelle

Pourquoi utiliser cette méthode ?

*Dépasser les biais du questionnement direct*

*Réaliser une évaluation qualitative et ouverte*

### Mise en pratique

Format

Planification

*Identifier les dimensions à évaluer*

*Créer les débuts de phrases*

*Recruter des utilisateurs*

Passation

Analyse et interprétation des résultats

Exploitation des résultats

### **Exemple d'application**

### **Exercice pratique**

### **Bibliographie**

## **FICHE 22**

### **Courbes d'évaluation UX**

#### **Fondements théoriques**

Étude de l'UX à long terme

Reconstruction des expériences en mémoire

*L'approche constructiviste*

*L'approche value-account*

*Production graphique et reconstruction des expériences*

#### **Pourquoi utiliser cette méthode ?**

Évaluer l'UX à long terme

Identifier les facteurs impactant l'expérience

#### **Principales méthodes utilisant les courbes d'évaluation UX**

Analytic Scale

Entretien CORPUS

iScale

UX curve

#### **Mise en pratique**

Format

Planification

*Choisir la méthode*

*Sélectionner les dimensions à évaluer*

*Recruter des participants*

*Préparer le matériel*

Passation

*Accueil du participant et consignes*

*Prise de notes*

*Entretien de débriefing*

Analyse et interprétation des résultats

*Analyse des courbes*

*Analyse des rapports d'expérience*

Exploitation des résultats

## **Exemple d'application**

## **Exercice pratique**

## **Bibliographie**

## **FICHE 23**

## **Échelles d'utilisabilité**

### **Fondements théoriques**

### **Pourquoi utiliser cette méthode ?**

S'appuyer sur des échelles standardisées

Exploiter des mesures quantitatives

Se reposer sur une validation scientifique

### **Les principales échelles de mesure de l'utilisabilité**

### **Mise en pratique**

Format

*Format du DEEP*

*Format du SUS*

Planification

*Choisir l'échelle*

*Choisir le mode de passation*

*Recruter des utilisateurs*

Passation

Analyse et interprétation des résultats

*Analyse et interprétation du DEEP*

## *Analyse et interprétation du SUS*

Exploitation des résultats

**Exemple d'application**

**Exercice pratique**

**Bibliographie**

## FICHE 24

### **Échelles UX**

**Fondements théoriques**

**Pourquoi utiliser cette méthode ?**

Évaluer les métriques subjectives au cœur de l'UX

Se baser sur des échelles standardisées

Faciliter la planification et la passation

**Principales échelles d'évaluation UX**

AttrakDiff

Questionnaire meCUE

User Experience Questionnaire

**Mise en pratique**

Format

Planification

*Choisir le mode de passation*

*Recruter des utilisateurs*

*Préparer les questions sociodémographiques*

Passation

Analyse et interprétation des résultats

Présentation des résultats

*Diagramme ou histogramme des valeurs moyennes*

*Diagramme des paires de mots*

*Portfolio des résultats*

Exploitation des résultats

**Exemple d'application**

**Exercice pratique**

**Bibliographie**

## FICHE 25

### Évaluation des émotions

#### Fondements théoriques

Les émotions

*Trois composantes de l'évaluation des émotions*

Utilisation actuelle

Pourquoi utiliser cette méthode ?

*Évaluer l'émotion, au cœur de l'expérience*

*Comprendre les moteurs de l'action*

*Étudier un facteur universel*

Principaux instruments d'évaluation subjective des émotions

*SAM*

*PANAS*

#### Mise en pratique

Format

*Format de PrEmo*

*Format de la Geneva Emotion Wheel (GEW)*

Planification

*Choix de l'instrument d'évaluation*

*Choix du mode de passation*

*Recrutement des participants*

*Ajout de questions sociodémographiques*

Passation

Analyse et interprétation des résultats

*Calcul des scores moyens*

*Identification des émotions saillantes*

*Classement en fonction du potentiel émotionnel*

*Analyse des correspondances*

Exploitation des résultats

#### Exemple d'application

#### Exercice pratique

#### Bibliographie

## FICHE 26

### Évaluation experte

#### Fondements théoriques

Une méthode d'utilisabilité low cost

L'évaluation experte appliquée à l'UX

#### Pourquoi utiliser cette méthode ?

Compléter les évaluations utilisateurs

Évaluer l'interface en détail

Valoriser l'expertise

#### Mise en pratique

Format

Planification

*Choisir son support d'évaluation*

*Recruter les experts*

Passation

*Stratégies d'évaluation*

*Évaluations individuelles*

*Confrontation des résultats*

Analyse et interprétation des résultats

Exploitation des résultats

#### Exemple d'application

#### Exercice pratique

#### Bibliographie

#### Webographie

## FICHE 27

### Inspection cognitive

#### Fondements théoriques

Origines de la méthode

*Les méthodes d'inspection*

*Modèles théoriques de l'inspection cognitive*

Utilisation actuelle

#### Pourquoi utiliser cette méthode ?

Évaluer la qualité de l'interface avant d'impliquer les utilisateurs

Utiliser une démarche scientifique et structurée

Exploiter une méthode adaptée aux systèmes grand public

## **Mise en pratique**

Format

Planification

*Choisir les tâches à inspecter*

*Décrire les tâches à inspecter*

*Préparer le matériel pour l'évaluation*

Passation

*Exploration de l'interface*

*Utilisation d'un questionnaire d'inspection*

Analyse et interprétation des résultats

Exploitation des résultats

## **Exemple d'application**

### **Exercice pratique**

### **Bibliographie**

### **Webographie**

## **FICHE 28**

### **Journal de bord**

#### **Fondements théoriques**

Utilisation actuelle

Pourquoi utiliser cette méthode ?

*Étudier les expériences en contexte naturel*

*Étudier la dynamique temporelle de l'UX*

*Déterminer les corrélats et conséquences des expériences*

#### **Mise en pratique**

Format

*La structure*

*Le support*

Planification

*Concevoir le journal de bord UX*



*Choisir un protocole de passation*

*Recruter les utilisateurs*

Passation

*Briefing des participants*

*Complétion du journal de bord*

*Entretien de débriefing*

Analyse et interprétation des résultats

*Analyse des données quantitatives*

*Analyse des données qualitatives*

Exploitation des résultats

## **Exemple d'application**

## **Exercice pratique**

## **Bibliographie**

## **Webographie**

## **FICHE 29**

## **Test des 5 secondes**

### **Fondements théoriques**

Origines de la méthode

Utilisation actuelle

Pourquoi utiliser cette méthode ?

*Prendre au sérieux la première impression*

*Concevoir l'esthétique en amont*

### **Mise en pratique**

Format

Planification

*Préparer les maquettes*

*Préparer le questionnaire*

*Recruter les utilisateurs*

Passation

Analyse et interprétation des résultats

*L'analyse quantitative*

*L'analyse qualitative*

Exploitation des résultats

**Exemple d'application**

**Exercice pratique**

**Bibliographie**

**Webographie**

FICHE 30

**Tests utilisateurs**

**Fondements théoriques**

**Pourquoi utiliser cette méthode ?**

Tester pour une amélioration continue

Mettre en situation

Combiner plusieurs méthodes

**Mise en pratique**

Format

*Les différents types de tests utilisateurs*

*Les supports à tester*

Planification

*Définir les scénarios d'usage*

*Établir une grille d'observation*

*Recruter les utilisateurs*

Passation

*Durée d'un test utilisateur*

*Avant la passation*

*Pendant la passation*

*Après la passation : le débriefing*

Analyse et interprétation des résultats

Exploitation des résultats

**Exemple d'application**

**Exercice pratique**

**Bibliographie**

**Webographie**

**Index**

# Introduction au design UX

*L'expérience utilisateur (UX) est une forme spécifique d'expérience humaine qui naît de l'interaction avec une technologie. Le design UX a pour objectif de rendre cette expérience la plus positive possible en pensant l'expérience avant le produit. Concevoir pour l'expérience utilisateur nécessite de mobiliser différentes méthodes, décrites dans ce livre, mais aussi de comprendre ce qu'est l'UX et dans quel processus cette démarche s'inscrit.*

# Fondements du design UX

L'un des principes fondamentaux du design d'expérience utilisateur consiste à intégrer les utilisateurs le plus tôt possible dans le cycle de développement du produit, afin de concevoir *pour* l'utilisateur et *avec* l'utilisateur. Ainsi, le processus et les méthodes de design UX trouvent leur origine dans le processus de Conception centrée sur l'utilisateur (CCU).

## Conception centrée sur l'utilisateur

En 1986, Norman et Draper consacrent le premier ouvrage dédié à la CCU. Ils insistent sur la nécessité de focaliser le développement du produit sur les besoins des utilisateurs, d'apporter une attention particulière sur l'analyse de l'activité et de procéder à des évaluations itératives du système dès les premières phases de la conception. Une dizaine d'années plus tard, le processus de conception centrée sur l'utilisateur est formalisé dans la norme internationale ISO 13407 (1999) avec pour principal objectif la conception de systèmes utilisables.

En 2010, la norme ISO 13407 est révisée pour intégrer la notion d'expérience utilisateur. La norme ISO 9241-210 (2010) reprend et complète les principes fondateurs de la CCU.

- Le processus de conception est basé sur une compréhension explicite des utilisateurs, de leurs tâches et de leurs environnements.
- Les utilisateurs sont impliqués tout au long du développement du produit, dont la conception est guidée par des phases d'évaluation centrées sur l'utilisateur.
- Le processus est itératif, nécessitant des allers et retours entre les différentes phases de la conception.
- L'équipe de conception intègre des compétences et des perspectives pluridisciplinaires, dans une approche participative.
- La conception porte sur l'ensemble de l'expérience utilisateur, intégrant ainsi les composants liés à la performance du système (performance, fonctionnalités), mais aussi ceux liés à l'utilisateur (habitudes, personnalités, compétences).

Les activités d'une conception centrée sur l'utilisateur suivent un cycle itératif en quatre étapes (figure I-1).

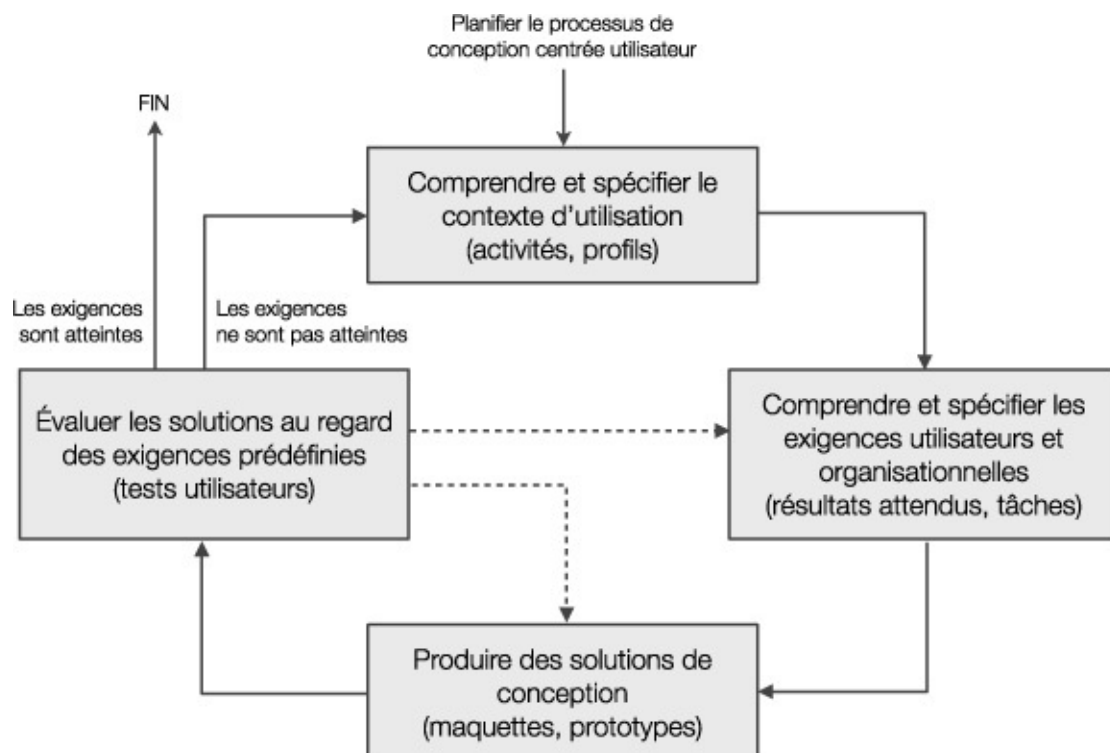


**Figure I-1** Le processus itératif de conception centrée sur l'utilisateur (d'après la norme ISO 9241-210 de 2010)

En partant de l'analyse du contexte d'utilisation du futur produit (phase d'exploration),

les exigences et les besoins des utilisateurs sont caractérisés (phase d'idéation). Des solutions, sous la forme de maquettes ou de prototypes, sont alors proposées (phase de génération). Elles sont enfin évaluées et comparées aux exigences attendues (phase d'évaluation), avant que le produit final soit déployé sur le marché. Si nécessaire, l'équipe reviendra sur certaines phases du processus de conception afin d'atteindre la qualité du produit attendue.

## **L'utilisabilité**

La conception centrée sur l'utilisateur avait à l'origine pour but de garantir l'utilisabilité des systèmes. Selon la norme ISO 9241-11 (1998), l'utilisabilité est le « degré selon lequel un produit peut être utilisé par des utilisateurs identifiés pour atteindre des buts définis, avec efficacité, efficience et satisfaction, dans un contexte d'utilisation spécifié ».

- L'efficacité est la « précision et le degré d'achèvement selon lesquels l'utilisateur atteint des objectifs spécifiés ».
- L'efficience est le « rapport entre les ressources dépensées et la précision et le degré d'achèvement selon lesquels l'utilisateur atteint des objectifs spécifiés ».
- La satisfaction désigne « l'absence d'inconfort, et les attitudes positives dans l'utilisation du produit ».

Certaines définitions de l'utilisabilité intègrent d'autres facteurs que l'efficacité, l'efficience et la satisfaction. Bien souvent, la facilité d'apprentissage est un élément qui vient compléter la définition de la norme ISO (voir par exemple Quesenbery, 2003).

Partageant de multiples bases communes avec le concept d'utilisabilité, l'UX vient élargir ce dernier par des aspects émotionnels, subjectifs et temporels, à la fois plus nombreux et plus précis. Là où le concept d'utilisabilité se concentre majoritairement sur une approche objective de l'interaction, l'UX va spécifiquement creuser les aspects subjectifs caractérisant le vécu d'un être humain au contact avec la technologie. Le processus de design UX intègre l'utilisabilité, souvent désignée comme les aspects « pragmatiques » de l'interaction.

# Le concept d'expérience utilisateur

Le design UX traduit un changement conceptuel vers une vision plus globale et émotionnelle des interactions homme-machine. S'il ouvre des perspectives passionnantes, il implique également de nombreux défis à relever. Considéré initialement comme un *buzzword*, ce concept a d'abord dû être compris, défini et délimité. Des modèles conceptuels de l'UX ont alors été développés et soutiennent depuis lors le développement de nouvelles méthodologies de design UX.

## Définitions

Le terme « expérience utilisateur » a été utilisé pour la première fois par Norman dans les années 1990 afin d'étendre le champ trop étroit de l'utilisabilité et de couvrir tous les aspects de l'expérience d'une personne avec un système (Norman, Miller & Henderson, 1995). Une des premières définitions de l'UX sera proposée par Alben (1996) : « tous les aspects liés à la manière dont les gens utilisent un produit interactif : la sensation du produit dans leurs mains, la compréhension de son fonctionnement, le ressenti durant l'usage, l'accomplissement de leurs buts mais également son adéquation avec le contexte global dans lequel ils l'utilisent. »

Depuis les années 2000, le concept d'UX est largement utilisé mais compris de diverses manières (Lallemand, Gronier & Koenig, 2015). De nombreuses définitions ont été proposées, sans toutefois donner lieu à un réel consensus. Chercheurs et praticiens s'accordent tout de même à dire que l'UX est le résultat de l'interaction entre trois éléments : l'utilisateur, le système et le contexte. Suivant cette vision, Hassenzahl et Tractinsky (2006) définissent l'UX comme « une conséquence de l'état interne d'un utilisateur (prédispositions, attentes, besoins, motivation, humeur, etc.), des caractéristiques du système conçu (complexité, but, utilisabilité, fonctionnalité, etc.) et du contexte (ou environnement) dans lequel l'interaction prend place (cadre organisationnel/social, sens de l'activité, volonté d'usage, etc.) » (p. 95, traduction des auteurs).

Si une définition précise et « opérationnalisable » de l'UX est difficile à concevoir, c'est parce que l'expérience utilisateur revêt toute la complexité de l'expérience humaine. Dans le design UX, on ne conçoit ou n'évalue pas une interaction en vase clos entre un système et un utilisateur, mais bien une situation d'interaction complexe et holistique. Ce qu'il nous semble important de retenir, c'est qu'il n'y a pas une mais plusieurs approches de l'expérience utilisateur. Et c'est bien la variété et la richesse de ces approches qui constituent la richesse du design UX.



## Modèles de l'expérience utilisateur

Les deux principaux modèles utilisés dans la recherche sur l'UX sont ceux de Hassenzahl (2003) et de Thüring et Mahlke (2007).

### Modèle d'Hassenzahl

Dans le modèle d'Hassenzahl (figure I-2), la perspective du concepteur est distincte de celle de l'utilisateur.

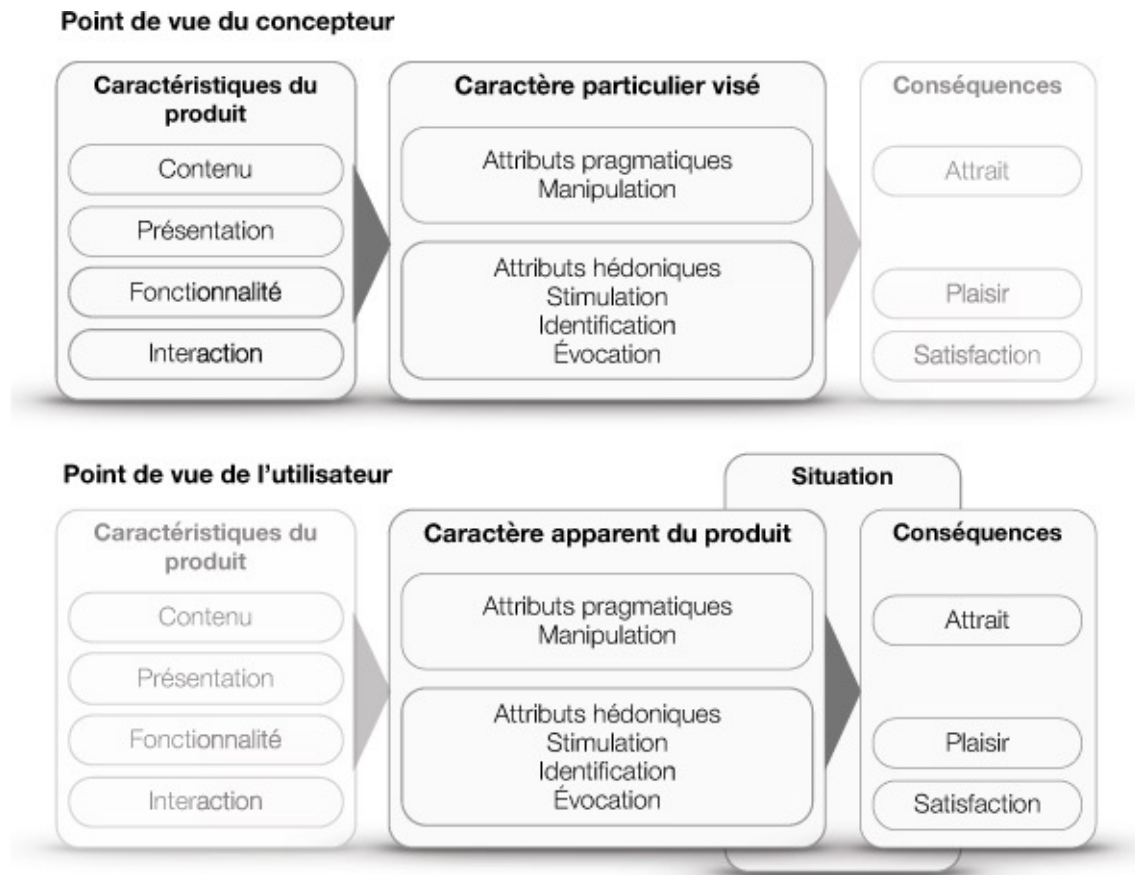


**Figure I-2** Le modèle de l'expérience utilisateur d'Hassenzahl (2003)

Le concepteur choisit et combine des éléments (contenu, présentation, fonctionnalités, modalités d'interaction) pour donner au produit un caractère particulier. Cependant, celui-ci est subjectif et traduit seulement l'intention du concepteur. Il n'est pas assuré que l'utilisateur perçoive et apprécie le produit de la manière souhaitée. C'est le processus de design UX qui va garantir l'adéquation entre les points de vue du concepteur et de l'utilisateur.

Selon la perspective de l'utilisateur, la qualité perçue d'un système dépend de deux attributs principaux : sa qualité pragmatique et sa qualité hédonique.

- La **qualité pragmatique** désigne principalement les aspects instrumentaux du système ou produit, c'est-à-dire son utilité et son utilisabilité. Ces qualités pragmatiques vont soutenir la réalisation d'objectifs ou de tâches (appelés *do-goals*). La clarté du système, sa structure ou sa prévisibilité sont autant d'attributs liés à la qualité pragmatique.
- La **qualité hédonique** est quant à elle non instrumentale et se réfère au soi. Elle est liée à l'utilisateur et se base sur un jugement du potentiel du produit à procurer du

plaisir et à satisfaire l'épanouissement de besoins humains plus profonds appelés *be-goals*. La capacité du système à stimuler l'utilisateur, à le connecter aux autres, à lui donner un sentiment de contrôle ou encore à lui conférer une certaine popularité sont autant d'attributs liés à la qualité hédonique.

Les attributs pragmatiques et hédoniques perçus par les utilisateurs se combinent pour générer une évaluation globale de l'attractivité du produit. Cette dernière va finalement être à l'origine de conséquences comportementales (par exemple : accroissement de l'usage) et émotionnelles (par exemple : joie).

## Modèle de Mahlke

Le modèle de Mahlke (Thüring & Mahlke, 2007, Mahlke, 2008) ([figure I-3](#)) est un cadre de recherche plus global et qui intègre de manière plus claire les différents aspects de l'expérience utilisateur. On y retrouve les trois facteurs communs qui constituent la base de l'interaction humain/technologie et influencent la façon dont les utilisateurs perçoivent les produits interactifs :

- les **propriétés du système**, qui renvoient à des solutions de conception particulières et sont spécifiques au produit. Elles comprennent les fonctionnalités, les propriétés de l'interface, ou les dialogues ;
- les **caractéristiques de l'utilisateur**, qui désignent tous les attributs de la personne qui interagit avec le système. On peut mentionner par exemple son profil démographique, ses attentes, besoins, motivations, valeurs, ou encore ses connaissances ;
- les **paramètres du contexte**, qui incluent tous les aspects de la situation dans laquelle le système est utilisé. Ces facteurs contextuels comprennent le contexte physique, social, technique, temporel et celui de la tâche.

Les composantes et le processus UX sont relativement similaires à ceux décrits par Hassenzahl : la perception de qualités instrumentales et non instrumentales va être à l'origine de conséquences sous forme de jugements et de comportements. Le rôle des émotions est en revanche plus central ici puisqu'elles jouent une fonction médiatrice entre les caractéristiques perçues d'un système et les conséquences sur son usage.

Le modèle de Mahlke constitue un cadre conceptuel intégrateur pour le design UX. Cependant, il y a un facteur essentiel de l'expérience qui n'est couvert par aucun des deux modèles fondamentaux que nous venons de décrire. S'il est bien possible de l'inclure dans la dimension « contextuelle » de l'interaction, le facteur temporel mérite sans aucun doute de constituer la « quatrième dimension » de l'UX. La compréhension du caractère dynamique de l'expérience est un prérequis essentiel, malheureusement trop souvent oublié, de toute démarche de design UX.

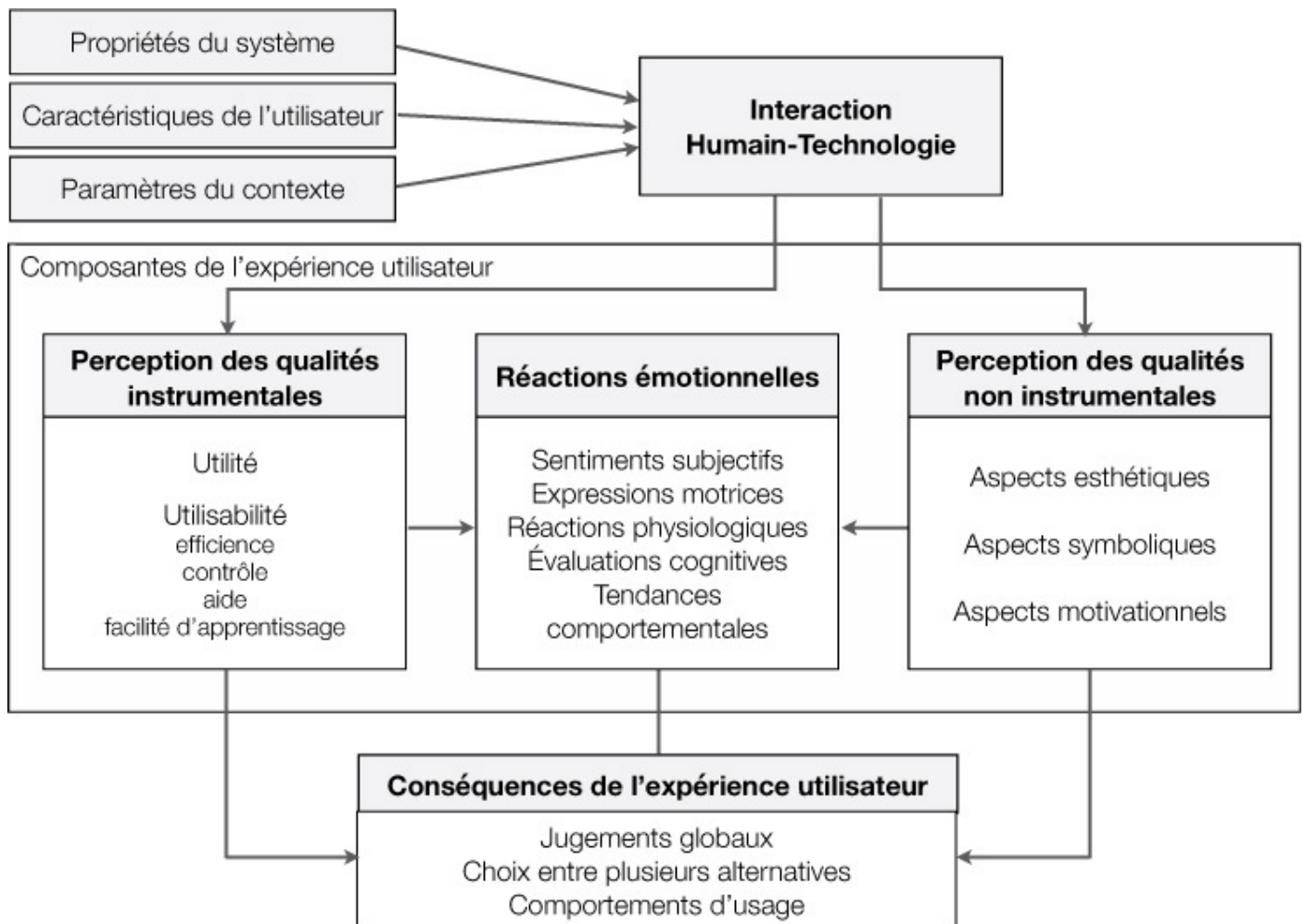


**Figure I-3** Modèle des éléments de l'expérience utilisateur de Mahlke (traduit et adapté de Mahlke, 2008)

## Dynamique temporelle de l'UX

L'expérience momentanée vécue par un utilisateur pendant l'interaction avec un produit ou système est généralement considérée comme le cœur de l'UX. Cependant, les préoccupations UX s'étendent bien avant et après ce moment. Ainsi, on peut distinguer plusieurs phases temporelles de l'UX ([figure I-4](#)). Ces phases ne sont pas fixes et peuvent se superposer ou s'intercaler. Naturellement, on utilisera différentes méthodes d'évaluation UX en fonction de la phase temporelle que l'on souhaite étudier.

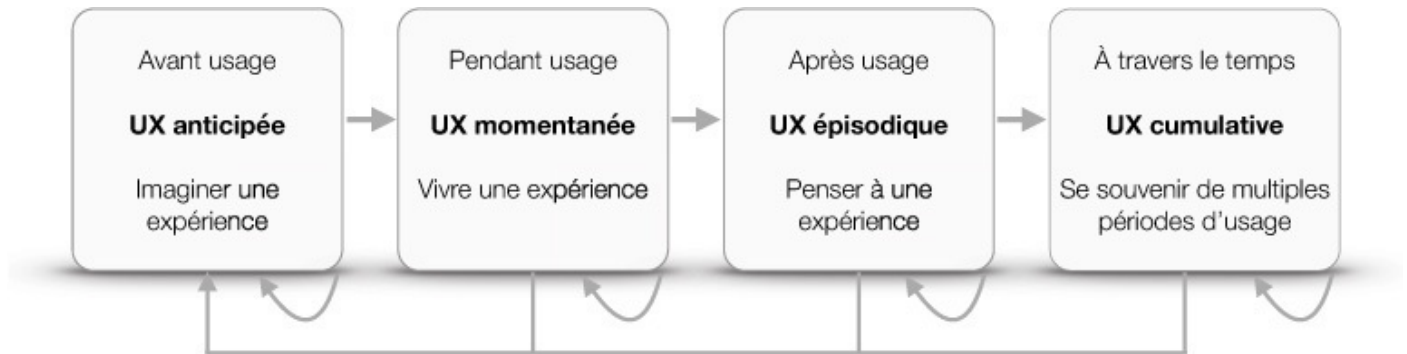


**Figure I-4** La dynamique temporelle de l'expérience utilisateur (traduit et adapté du livre blanc de l'UX, 2010)

Avant même d'interagir avec un système ou un produit, les utilisateurs vont imaginer leur expérience (*UX anticipée*) et former des attentes en fonction des autres technologies existantes, des produits qu'ils possèdent déjà, des publicités et du marketing, ou encore de l'opinion des autres. Cette UX anticipée va agir sur l'expérience momentanée (*UX momentanée*), celle qui est ressentie durant l'interaction avec le produit. L'UX momentanée renvoie aux impressions et sensations immédiates, aux réponses émotionnelles de l'utilisateur pendant l'usage. Peu après l'usage, les processus cognitifs et mémoriels transforment l'expérience. Les détails de l'expérience vécue s'atténuent et le souvenir de cette expérience (*UX épisodique*) diffère de l'expérience « réelle », influencé entre autres par les pics d'expérience positifs ou négatifs. Enfin, après avoir utilisé un système pendant un certain temps, les utilisateurs vont « cumuler » des périodes d'usage et en former une vision globale (*UX cumulative*).

### Modèle de Karapanos

Certains chercheurs ont modélisé l'UX à travers le temps. Le cadre d'analyse de Karapanos (2009) offre une vision de l'UX depuis la phase initiale d'anticipation de l'expérience jusqu'à une phase à plus long terme d'attachement émotionnel ([figure I-5](#)). Les systèmes et produits étant de plus en plus intégrés sous forme de services, il ne s'agit plus simplement pour les concepteurs de favoriser l'acceptation initiale (qui déclenche l'achat), mais bien de maintenir un usage prolongé et de fidéliser les utilisateurs.

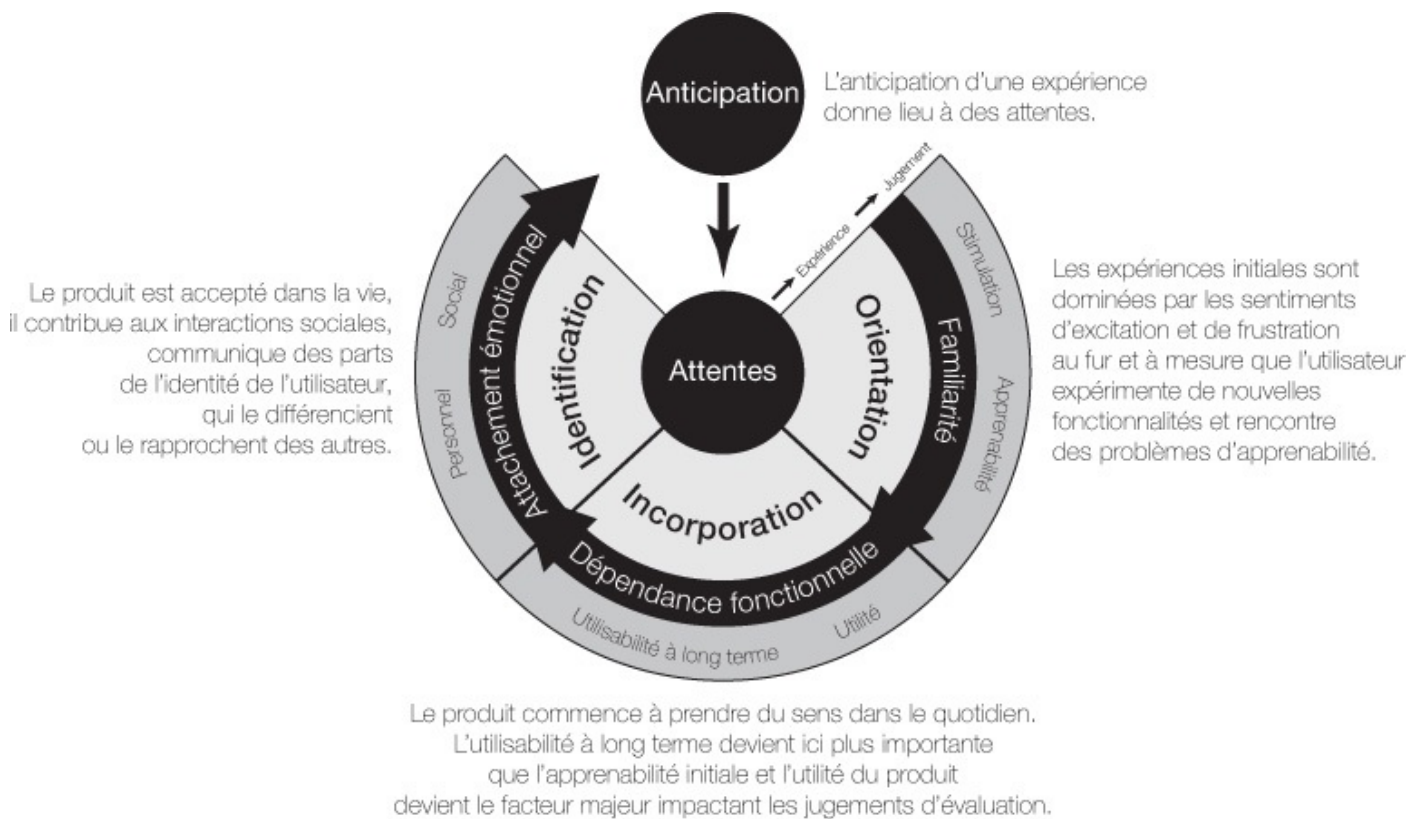


**Figure I-5** Modèle de temporalité de l'expérience (traduit et adapté de Karapanos, 2009)

Le modèle de Karapanos distingue trois phases dans l'adoption d'un produit : l'orientation, l'incorporation et l'identification. Trois forces vont motiver la transition entre ces phases (familiarité, dépendance fonctionnelle et attachement émotionnel). Diverses qualités du système sont appréciées à chaque phase.

La **phase d'orientation** est une phase de découverte du produit, caractérisée par la stimulation de la nouveauté et par la nécessité d'apprendre à l'utiliser (ambivalence entre excitation et frustration). La familiarité progressive avec le produit va permettre de passer à la **phase d'incorporation**. Ici, le produit devient important au quotidien et les principales qualités appréciées sont son utilité et son utilisabilité à long terme (au-delà de l'« apprenabilité » de la phase d'orientation). La dépendance fonctionnelle va entraîner une évolution vers la **phase d'attachement émotionnel**. Ici, le produit fait réellement partie du quotidien et de l'identité de la personne. Les qualités appréciées sont celles qui permettent à la fois de communiquer l'identité et de participer aux interactions sociales.

## Implications pour la conception

La dynamique temporelle de l'UX a également des implications en termes de conception. En effet, si l'expérience se façonne avant même l'interaction avec un produit – et se poursuit longtemps après l'interaction – il est de l'intérêt des concepteurs d'être conscients de cette temporalité et de soigner les qualités du système qui vont permettre le passage d'une phase à une autre.

Il faut réellement penser le produit dans le temps. Ne pas uniquement penser à un produit qui est utilisé, mais penser le produit dans sa globalité : quelque chose que l'on achète (avant usage), que l'on utilise (usage), que l'on aime et que l'on adopte (usage à long terme), et même que l'on transmet parfois ou que l'on recycle (après usage).

Au niveau de l'évaluation, les méthodes d'évaluation longitudinales ([fiche 28](#). Journal de

bord) ou rétrospectives ([fiche 22](#). Courbes d'évaluation UX) permettent d'étudier les évolutions temporelles de l'UX.

*Nous vous avons présenté dans cette introduction des bases pour comprendre l'origine du design UX, dans la perspective de la conception centrée sur l'utilisateur. Si l'expérience utilisateur se présente comme un paradigme plus étendu que l'utilisabilité, il est important de garder à l'esprit que les aspects pragmatiques de l'interaction ne sont pas oubliés dans le design UX : l'objectif est toujours de créer des systèmes faciles à découvrir, faciles à utiliser et faciles à maîtriser. Toutefois, le design UX va plus loin en pensant notamment au plaisir, aux émotions, aux besoins fondamentaux ou aux valeurs. Son but ultime est de créer des produits et des services qui attirent, qui captivent, qui enchantent et inspirent pour améliorer la vie de ceux qui les utilisent.*

*Pour relever ce défi et devenir des « concepteurs d'expériences », nous avons besoin d'outils divers : des outils d'exploration qui aident à comprendre en profondeur les besoins des utilisateurs, des outils d'idéation qui stimulent la créativité et soutiennent l'innovation, des techniques de génération qui guident le processus de conception, et enfin des techniques d'évaluation qui impliquent les utilisateurs cibles. Comme le souligne Georges Harris, c'est « la lampe du mineur et non un soudain « eurêka ! » qui guide un processus d'innovation fiable ».*



# Bibliographie

- Alben, L. (1996). Quality of Experience: Defining the Criteria for Effective Interaction Design, *Interactions*, 3(3), 11-15.
- Hassenzahl, M. (2003). The thing and I: Understanding the relationship between user and product. In Blyth, M. A., Monk, A. F., Overbeeke, K. & Wright, P. C. (Eds.), *Funology: From usability to enjoyment*, 1-12. Kluwer Academic Publishers.
- Hassenzahl, M., & Tractinsky, N. (2006). User experience – a research agenda. *Behaviour and Information Technology*, 25(2), 91-97.
- International Organization for Standardization. (2010). ISO 9241-210:2010, Ergonomics of human-system interaction – Part 210 : *Human-centered design for interactive systems*. Geneva, Switzerland: International Organization for Standardization.
- International Organization for Standardization. (1999). ISO 13 407:1999, Human-centered design processes for interactive systems. Geneva, Switzerland: International Organization for Standardization.
- Karapanos, E., Zimmerman, J., Forlizzi, J., Martens, J.-B. (2009). User Experience Over Time: An Initial Framework. *Proc.of CHI 2009*. ACM, New-York, NY.
- Lallemand, C., Gronier, G. & Koenig, V. (2015). User experience: A concept without consensus ? Exploring practitioners' perspectives through an international survey. *Computers in Human Behavior*, 43, 35-48.
- Mahlke, S. (2008). *User experience of interaction with technical systems* (Doctoral dissertation). Berlin University of Technology.
- Norman, D., Miller, J., & Henderson, A. (1995). What You See, Some of What's in the Future, And How We Go About Doing It: HI at Apple Computer. *Proc. of CHI 1995*, Denver, Colorado, USA.
- Norman, D.A., & Draper, S.W. (1986). *User Centered System Design. New Perspectives on Human-Computer Interaction*. CRC Press.
- Quesenbery, W. (2003). Dimensions of Usability. In M. Albers & B. Mazur (Eds.), *Content and Complexity: Information Design in Technical Communication* (pp. 81-102), Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Roto, V., Law, E., Vermeeren, A., & Hoonhout, J. (2011). User Experience White Paper: Bringing clarity to the concept of user experience. Result from *Dagstuhl Seminar on Demarcating User Experience*, Finland.
- Thüring, M., & Mahlke, S. (2007). Usability, aesthetics and emotions in human-technology-interaction. *International Journal of Psychology*, 42(4), 253-264.

# Webographie

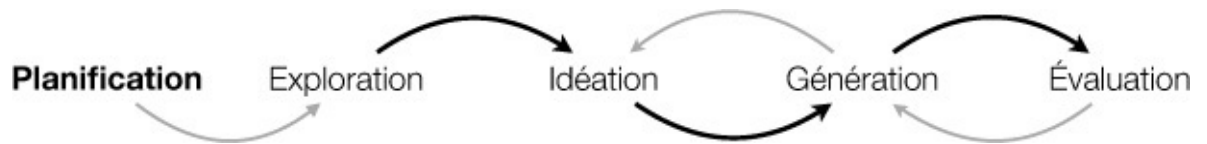
Un répertoire de définitions UX : [www.allaboutux.org/ux-definitions](http://www.allaboutux.org/ux-definitions)

Le livre blanc de l'UX : [www.allaboutux.org/files/UX-WhitePaper.pdf](http://www.allaboutux.org/files/UX-WhitePaper.pdf)



# PARTIE A

## PLANIFICATION



Tout projet de conception débute par une phase de planification. Qu'il s'agisse d'un produit nouveau ou de l'évolution d'un produit existant, il est important de définir les objectifs et les indicateurs de réussite de la mission.

Les méthodes utilisées dans la phase de planification visent tout d'abord à comprendre la demande et à définir le projet. Une fois la vision globale de la mission établie, les activités de recherche utilisateurs et les méthodes de design UX qui seront mobilisées dans le processus sont sélectionnées. La planification comprend également des ressources méthodologiques plus transverses, comme le recrutement des utilisateurs ou le respect des principes éthiques et déontologiques.

En design, la planification fait partie de la phase de découverte qui consiste à comprendre le contexte du projet ainsi qu'à collecter des idées et inspirations utiles à la conception.

---

### Sommaire des méthodes de planification :

[1 Définition du projet](#)

[2 Recrutement des utilisateurs](#)

[3 Déontologie et éthique](#)

# Définition du projet

Avant d'appliquer des méthodes de design UX, tout projet de conception nécessite d'être correctement délimité. Cela passe tout d'abord par l'implication des parties prenantes, qui auront notamment pour mission de définir en commun les objectifs du projet. La recherche secondaire constituera également une étape incontournable pour mieux comprendre la problématique et la contextualiser. Pour finir, la définition du projet implique de planifier la recherche utilisateur au regard de ses objectifs et de ses contraintes.

|                |                                                                                                                   |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Quoi</b>    | Définir les objectifs du projet et les méthodes qui seront mobilisées.                                            |
| <b>Qui</b>     | Le responsable UX, en concertation avec les parties prenantes du projet.                                          |
| <b>Où</b>      | N.A.                                                                                                              |
| <b>Quand</b>   | Au tout début du processus de conception, dans la phase de planification du projet.                               |
| <b>Comment</b> | Par l'implication des parties prenantes, la recherche secondaire et la planification de la recherche utilisateur. |

La plupart des projets UX professionnels sont initiés à la demande d'un commanditaire. Plus ou moins précise, cette demande exprime un certain besoin, dont le degré de formalisme varie d'une mission à l'autre. Dans le processus de design UX, la phase de planification débute par une collecte étendue d'informations visant à mieux appréhender la demande initiale et à établir une vision globale du projet. On se posera notamment les questions suivantes : Quelle problématique doit-on résoudre ? Que sait-on déjà sur ce sujet ? Quelles sources d'informations peuvent aider à comprendre et à délimiter la problématique ? Quels sont les critères de succès ?

Définir le projet exige notamment :

- de consulter et d'impliquer les parties prenantes ;
- de prendre connaissance de l'existant en menant une recherche secondaire ;
- de planifier les activités de recherche utilisateur et méthodes de design UX qui seront mobilisées dans le processus.

# Impliquer les parties prenantes

Débuter un projet de conception UX impose de bien comprendre les objectifs, les enjeux et les contraintes sous-jacentes à la mission. Pour cela, il est indispensable de recueillir les points de vue des différentes parties prenantes, c'est-à-dire les personnes ou les organisations qui interviennent dans la conception ou qui seront affectées par l'orientation stratégique du projet. Les parties prenantes sont notamment représentées par le responsable opérationnel de l'entreprise, le chef de projet, les responsables des services marketing, de la communication, des ventes, du service client, ou encore des équipes de développement. Identifier et impliquer les parties prenantes durant le processus de conception est un facteur clé de réussite. Cela favorise l'acceptation des propositions et l'engagement de chacun pour une participation active au bon déroulement du projet. Commencez par les consulter afin de recueillir le contexte d'usage, puis réunissez-les pour (re)définir ensemble les objectifs du projet.

## Interroger les parties prenantes

La consultation des parties prenantes s'effectue généralement sous forme d'entretiens individuels avec des personnes clés de l'entreprise. On cherche à comprendre le contexte organisationnel et à recueillir des informations préliminaires sur les objectifs du produit ou système, le profil des utilisateurs cibles et leurs besoins. En plus des décisionnaires, il est judicieux d'interroger également des employés qui en savent souvent beaucoup sur l'usage réel du produit.

Baty (2007) recommande de réaliser des entretiens semi-structurés et informels, d'une durée de 30 à 45 minutes, et de se limiter à l'exploration de 3-4 grandes thématiques. Sharon (2012) propose de poser les questions suivantes.

- 1** *En quoi consiste le produit ? À quoi sert-il ? À quels besoins utilisateurs répond-il ?*
- 2** *Qui sont les utilisateurs cibles ? Y a-t-il différents groupes d'utilisateurs ?*
- 3** *Que voulez-vous savoir à travers les études utilisateurs ?*
- 4** *Quand avez-vous besoin des résultats des études utilisateurs ? Qu'allez-vous faire de ces derniers ?*

## Organiser une réunion de lancement

Une réunion plus formelle des parties prenantes (*stakeholder meeting*) est généralement organisée au début du projet pour confronter les points de vue et parvenir à une conception partagée des objectifs stratégiques. Des représentants des utilisateurs peuvent y être conviés. La discussion doit s'articuler autour de la vision du projet (objectifs, défis, critères de succès) et non de solutions potentielles en termes de fonctionnalités ou de contenu (voir encadré).

### La réunion des parties prenantes

Le site UsabilityNet ([www.usabilitynet.org/tools/stakeholder](http://www.usabilitynet.org/tools/stakeholder)) répertorie les questions qui doivent être débattues lors de cette réunion.

- Pour quoi le système est-il conçu ? Quels sont les objectifs principaux ? Quels sont les critères de succès ?
- Qui sont les utilisateurs cibles ? Quelle est leur activité ? Pourquoi utiliseront-ils le système et dans quel contexte ?
- Quels sont les prérequis de l'entreprise et des diverses parties prenantes ?
- Quelles sont les contraintes techniques ? budgétaires ? temporelles ?
- Comment le système va-t-il être utilisé ? Quel est le parcours de l'utilisateur ? Quels sont les scénarios d'usage typiques ?
- Quelles fonctionnalités clés sont nécessaires pour soutenir les besoins de l'utilisateur ?
- Quels sont les objectifs en termes d'UX ? Quelle est l'expérience qui doit être véhiculée ? Quels sont les objectifs au niveau de l'utilisabilité du produit ?
- Existe-t-il des systèmes concurrents ? Qu'est-ce qui différenciera ce produit des autres ?
- Des idées ou solutions de conceptions préliminaires ont-elles déjà été proposées ?

L'objectif de cette réunion est de parvenir à un consensus sur chacun des sujets évoqués. Si certaines informations importantes sont manquantes, demandez à ce que la ou les personnes concernées vous les procurent ultérieurement. Le résultat des investigations avec les parties prenantes prend la forme d'un rapport synthétique qui reformule précisément les objectifs du projet, défini par tous.

## Mener une recherche secondaire

Si la recherche primaire désigne la collecte d'informations directement auprès des utilisateurs, la recherche secondaire se focalise sur une revue de l'existant. Elle consiste à explorer des informations publiées sur les utilisateurs, les concurrents, et les tendances politiques, sociales, économiques, ou technologiques. La recherche secondaire est indispensable pour appréhender et comprendre le contexte du projet. Elle apporte des éclairages précieux sur la problématique.

## La recherche documentaire

La recherche documentaire revient à consulter des informations sur la problématique du projet pour mieux la comprendre et la délimiter. Elle permet aussi de collecter des idées sur la meilleure façon de définir le projet et les méthodes à mobiliser. On peut pour cela consulter des livres, des articles scientifiques, des rapports d'institutions ou d'organismes publics, ou encore des articles de blogs et des retours d'expérience issus d'autres projets de conception.

### Littérature scientifique

La recherche scientifique dans le domaine de l'UX produit une source quasi inépuisable de contenus théoriques et méthodologiques. Si certaines de ces ressources sont trop spécifiques ou trop fondamentales pour soutenir un projet de conception, d'autres peuvent s'avérer essentielles :

- **les revues de littérature** sur un sujet précis (aussi appelées « métarevues » ou « états de l'art ») synthétisent en un seul document les travaux de recherche menés depuis plusieurs années ;
- **les articles méthodologiques** décrivent le développement de nouvelles méthodes de conception et d'évaluation UX ;
- **les présentations de cas d'études ou retours d'expérience** proposent des recommandations souvent transférables et applicables à d'autres projets de conception.

### Bases de données et journaux scientifiques sur l'UX

Il n'est pas toujours évident de s'y retrouver dans les nombreuses ressources proposées sur Internet. Pour vous aider, le blog UXmind.eu répertorie les revues scientifiques génériques les plus intéressantes dans le domaine de l'UX.

- International Journal of Human-Computer Interaction ;
- International Journal of Human-Computer Studies ;
- Human-Computer Interaction ;
- Computers in Human Behavior ;
- International Journal of Mobile Human-Computer Interaction ;
- Behaviour & Information Technology ;
- Interacting with Computers ;
- International Journal of Design (open access) ;
- Design studies.

Du côté des bases de données, les plus pertinentes sont :

- ACM Digital Library ;
- Science Direct ;
- SpringerLink ;
- Wiley Online Library ;
- Taylor & Francis Online ;
- Oxford University Press.

N'hésitez pas à vous inscrire aux flux RSS ou listes de diffusion des revues scientifiques les plus pertinentes pour recevoir par e-mail le sommaire des nouveaux numéros. En un coup d'œil, vous pourrez procéder à une veille rapide et efficace, et consulter les articles qui vous intéressent.

Malheureusement, le lien entre recherche et pratique est faible, et les professionnels de l'UX sont confrontés à plusieurs obstacles pour avoir accès aux connaissances issues du



domaine académique (pas d'accès gratuit aux bases de données scientifiques, insuffisance d'articles de vulgarisation, rareté de ressources francophones...). Celui de l'accès aux connaissances est aisé à contourner en suivant ces deux conseils :

- **s'inscrire sur les réseaux professionnels académiques** : les chercheurs disposent de réseaux professionnels en ligne. Ils y diffusent leurs travaux gratuitement. Les plus connus sont ResearchGate ([www.researchgate.net](http://www.researchgate.net)) et Academia (<https://www.academia.edu>). Si un article qui vous intéresse n'est pas disponible en téléchargement, vous pourrez en faire directement la requête auprès des auteurs via ces réseaux ;
- **adhérer à une bibliothèque universitaire** : la plupart des bibliothèques universitaires proposent des formules d'adhésion pour les personnes extérieures. Une fois membre de la bibliothèque, vous pourrez accéder sur place ou en ligne aux bases de données scientifiques répertoriées par l'établissement.

## Ressources professionnelles

La recherche secondaire peut aussi collecter des données au sein de la communauté professionnelle. Les principales sources d'informations utilisées sont les blogs, les listes de diffusion, les forums d'échanges ou les rencontres organisées par des associations professionnelles.

Les blogs permettent le partage d'informations et de conseils entre professionnels. Ce sont des ressources précieuses et dynamiques, mais les informations qu'ils publient manquent parfois de fiabilité. Les listes de diffusion et forums spécialisés sont des lieux d'échanges et de débats. La principale liste de diffusion francophone pour les professionnels de l'UX se nomme ErgoIHM (<https://groupes.renater.fr/sympa/info/ergoihm>). Les anglophones, quant à eux, pourront par exemple poser des questions et demander des conseils à la communauté via le site UX StackExchange ([ux.stackexchange.com](http://ux.stackexchange.com)).

Enfin, de nombreux événements sont organisés autour de l'UX. Les associations professionnelles telles que FLUPA (<http://flupa.eu>) et les Designers Interactifs ([www.designersinteractifs.org](http://www.designersinteractifs.org)) en France, ou Tout-le-Monde UX au Québec (<http://toutlemonde-ux.com>) proposent plusieurs fois par an des conférences professionnelles, ateliers ou rencontres informelles.

## Les ressources internes

La recherche secondaire peut aussi se nourrir de ressources réalisées en interne par le commanditaire, comme des enquêtes ou études de marché, mais également des rapports ou des documents de présentation des produits. Ces ressources sont souvent abondantes. N'hésitez pas à solliciter les différentes parties prenantes pour y avoir accès.

De même, des données de recherche utilisateurs collectées lors de projets antérieurs peuvent être des bases précieuses pour mieux comprendre le contexte et les utilisateurs cibles. Consultez, si elles existent, les études UX qui ont déjà été menées. À défaut, les questionnaires de satisfaction, les retours des utilisateurs au service client et les Web Analytics constituent également des sources fiables et pertinentes.

## L'analyse concurrentielle

L'analyse concurrentielle consiste à réaliser un audit des systèmes, services, ou produits concurrents. L'objectif est d'identifier les forces et faiblesses de ces derniers, afin de se positionner de manière efficace dans le paysage concurrentiel.

Tout d'abord, il est nécessaire d'identifier qui sont les concurrents. On considère généralement comme concurrent un produit qui s'adresse aux mêmes utilisateurs que le vôtre et répond au même besoin. Attention à ne pas se limiter uniquement aux produits qui utilisent la même technologie ou fournissent les mêmes fonctionnalités. Ceux qui répondent aux mêmes besoins mais d'une façon différente sont également des concurrents. Plutôt que de penser à qui fait exactement ce que vous faites, pensez également aux alternatives qui s'offrent aux utilisateurs.

On recommande généralement de se focaliser sur 5 à 10 produits concurrents afin de faire une analyse détaillée (Usabilitynet, 2006). Celle-ci sera centrée sur l'expérience utilisateur et étudiera les points forts et les points faibles de chaque produit. L'avantage compétitif principal de chacun y sera également identifié. Si les ressources du projet le permettent, l'analyse concurrentielle peut inclure des tests utilisateurs des produits concurrents.

Les données recueillies seront synthétisées dans un rapport, qui présentera le paysage concurrentiel aux parties prenantes de votre projet de conception et permettra d'orienter les choix stratégiques.

Les études de marché sont une alternative potentielle à l'analyse concurrentielle. On cherchera à savoir quels sont les produits les plus populaires, quels éléments expliquent leur popularité et enfin quels sont les problèmes auxquels ces produits ne répondent pas (Usabilitynet, 2006).

# Planifier la recherche utilisateur

Une fois la vision globale de la mission établie (et partagée avec les parties prenantes), on sélectionne les activités de recherche utilisateurs et les méthodes de design UX qui seront mobilisées dans le processus.

La recherche utilisateur a trois buts : (1) comprendre les besoins des utilisateurs et du contexte d'usage, (2) développer de l'empathie envers les utilisateurs, et (3) former une base à la génération d'idées. Elle doit répondre à plusieurs questions : « *Pour qui conçoit-on le produit ou le système ? Que veulent-ils ? Qu'aiment-ils ? Que détestent-ils ? Où, quand et comment vont-ils interagir avec le produit ? Comment pouvons-nous les aider ?* ».

Selon Sanders (2000), il existe trois bases pour recueillir des informations sur les utilisateurs :

- écouter ce que les gens **disent** ;
- observer ce que les gens **font** ;
- étudier ce que les gens **créent**.

C'est en combinant ces points de vue que l'on parvient à une compréhension profonde et holistique de la situation et des utilisateurs.

Quelle que soit l'approche adoptée, la recherche utilisateur est constituée de trois étapes (Wharmby, 2014) : la planification, l'exécution (aussi appelée « passation » dans nos fiches), et l'analyse. Chacune de ces étapes met en œuvre des actions différentes (voir [figure 1-1](#)).



**Figure 1–1** Les trois étapes de la recherche utilisateur (Wharmby, 2014)

Lors de votre projet de conception, vous allez mobiliser plusieurs méthodes. Vous disposez à chaque phase de différentes alternatives. Votre choix de méthodes va être influencé par plusieurs facteurs :

- l'orientation générale de votre projet (priorité mise sur le contexte d'interaction naturel, accent mis sur l'innovation, forte implication des utilisateurs) ;
- vos affinités pour certaines approches (démarches participatives, vision ethnographique) ;
- les contraintes de votre projet (ressources humaines et matérielles, contraintes temporelles, accès aux utilisateurs).

Pour s'adapter aux principales contraintes des projets de conception, les tableaux des figures 1-2 et 1-3 permettent de visualiser rapidement les méthodes qui mobilisent le plus ou le moins de ressources. Chacune est caractérisée en fonction de son niveau de difficulté, du niveau d'expertise requis, et du temps nécessaire pour l'appliquer. Ces critères sont repris au début de chaque fiche.

Attention, les ressources et le temps nécessaires pour les phases de planification et d'analyse sont souvent sous-estimés. Or, une bonne planification est le garant de la bonne mise en application d'une méthode et de la pertinence et la richesse des données collectées. Dans la figure 1-3, la phase de planification n'inclut pas le recrutement éventuel d'utilisateurs (fiche 2).

|                                                                                                                                                                                                                |                               | NIVEAU DE DIFFICULTÉ |           |                       |                    | NIVEAU D'EXPERTISE |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|----------------------|-----------|-----------------------|--------------------|--------------------|
|                                                                                                                                                                                                                |                               | Planification        | Passation | Analyse des résultats | Difficulté moyenne |                    |
| Exploration                                                                                                                                                                                                    | 4. Entretien                  | ●●●●●                | ●●●●●     | ●●●●●                 | ●●●●●              | ●●●●●              |
|                                                                                                                                                                                                                | 5. Focus group                | ●●●●●                | ●●●●●     | ●●●●●                 | ●●●●●              | ●●●●●              |
|                                                                                                                                                                                                                | 6. Observation                | ●●●●●                | ●●●●●     | ●●●●●                 | ●●●●●              | ●●●●●              |
|                                                                                                                                                                                                                | 7. Questionnaire exploratoire | ●●●●●                | ●●●●●     | ●●●●●                 | ●●●●●              | ●●●●●              |
|                                                                                                                                                                                                                | 8. Sondes culturelles         | ●●●●●                | ●●●●●     | ●●●●●                 | ●●●●●              | ●●●●●              |
| Idéation                                                                                                                                                                                                       | 9. Brainstorming              | ●●●●●                | ●●●●●     | ●●●●●                 | ●●●●●              | ●●●●●              |
|                                                                                                                                                                                                                | 10. Cartes d'idéation         | ●●●●●                | ●●●●●     | ●●●●●                 | ●●●●●              | ●●●●●              |
|                                                                                                                                                                                                                | 11. Design studio             | ●●●●●                | ●●●●●     | ●●●●●                 | ●●●●●              | ●●●●●              |
|                                                                                                                                                                                                                | 12. Experience maps           | ●●●●●                | ●●●●●     | ●●●●●                 | ●●●●●              | ●●●●●              |
|                                                                                                                                                                                                                | 13. Personas                  | ●●●●●                | ●●●●●     | ●●●●●                 | ●●●●●              | ●●●●●              |
|                                                                                                                                                                                                                | 14. Techniques génératives    | ●●●●●                | ●●●●●     | ●●●●●                 | ●●●●●              | ●●●●●              |
| Génération                                                                                                                                                                                                     | 15. Design persuasif          | ●●●●●                | ●●●●●     | NA                    | ●●●●●              | ●●●●●              |
|                                                                                                                                                                                                                | 16. Gamification              | ●●●●●                | ●●●●●     | NA                    | ●●●●●              | ●●●●●              |
|                                                                                                                                                                                                                | 17. Iconographie              | ●●●●●                | ●●●●●     | ●●●●●                 | ●●●●●              | ●●●●●              |
|                                                                                                                                                                                                                | 18. Maquettage                | ●●●●●                | ●●●●●     | NA                    | ●●●●●              | ●●●●●              |
|                                                                                                                                                                                                                | 19. Storyboarding             | ●●●●●                | ●●●●●     | NA                    | ●●●●●              | ●●●●●              |
|                                                                                                                                                                                                                | 20. Tri de cartes             | ●●●●●                | ●●●●●     | ●●●●●                 | ●●●●●              | ●●●●●              |
| Évaluation                                                                                                                                                                                                     | 21. Complétion de phrases     | ●●●●●                | ●●●●●     | ●●●●●                 | ●●●●●              | ●●●●●              |
|                                                                                                                                                                                                                | 22. Courbes d'évaluation UX   | ●●●●●                | ●●●●●     | ●●●●●                 | ●●●●●              | ●●●●●              |
|                                                                                                                                                                                                                | 23. Échelles d'utilisabilité  | ●●●●●                | ●●●●●     | ●●●●●                 | ●●●●●              | ●●●●●              |
|                                                                                                                                                                                                                | 24. Échelles UX               | ●●●●●                | ●●●●●     | ●●●●●                 | ●●●●●              | ●●●●●              |
|                                                                                                                                                                                                                | 25. Évaluation des émotions   | ●●●●●                | ●●●●●     | ●●●●●                 | ●●●●●              | ●●●●●              |
|                                                                                                                                                                                                                | 26. Évaluation experte        | ●●●●●                | ●●●●●     | ●●●●●                 | ●●●●●              | ●●●●●              |
|                                                                                                                                                                                                                | 27. Inspection cognitive      | ●●●●●                | ●●●●●     | ●●●●●                 | ●●●●●              | ●●●●●              |
|                                                                                                                                                                                                                | 28. Journal de bord           | ●●●●●                | ●●●●●     | ●●●●●                 | ●●●●●              | ●●●●●              |
|                                                                                                                                                                                                                | 29. Test des 5 secondes       | ●●●●●                | ●●●●●     | ●●●●●                 | ●●●●●              | ●●●●●              |
|                                                                                                                                                                                                                | 30. Tests utilisateurs        | ●●●●●                | ●●●●●     | ●●●●●                 | ●●●●●              | ●●●●●              |
| Niveau de difficulté : ●●●●● Très facile / ●●●●● Facile / ●●●●● Moyen / ●●●●● Difficile / ●●●●● Très difficile<br>Niveau d'expertise : ●●●●● Faible / ●●●●● Limité / ●●●●● Moyen / ●●●●● Avancé / ●●●●● Expert |                               |                      |           |                       |                    |                    |

**Figure 1-2** Caractérisation des méthodes présentées, en fonction de leur niveau de difficulté et du niveau d'expertise requis

|             |                               | RESSOURCES TEMPORELLES |           |                       |             |
|-------------|-------------------------------|------------------------|-----------|-----------------------|-------------|
|             |                               | Planification          | Passation | Analyse des résultats | Temps moyen |
| Exploration | 4. Entretien                  | ●●●●●                  | ●●●●●     | ●●●●●                 | ●●●●●       |
|             | 5. Focus group                | ●●●●●                  | ●●●●●     | ●●●●●                 | ●●●●●       |
|             | 6. Observation                | ●●●●●                  | ●●●●●     | ●●●●●                 | ●●●●●       |
|             | 7. Questionnaire exploratoire | ●●●●●                  | ●●●●●     | ●●●●●                 | ●●●●●       |
|             | 8. Sondes culturelles         | ●●●●●                  | ●●●●●     | ●●●●●                 | ●●●●●       |
| Idéation    | 9. Brainstorming              | ●●●●●                  | ●●●●●     | ●●●●●                 | ●●●●●       |
|             | 10. Cartes d'idéation         | ●●●●●                  | ●●●●●     | ●●●●●                 | ●●●●●       |
|             | 11. Design studio             | ●●●●●                  | ●●●●●     | ●●●●●                 | ●●●●●       |
|             | 12. Experience maps           | ●●●●●                  | ●●●●●     | ●●●●●                 | ●●●●●       |
|             | 13. Personas                  | ●●●●●                  | ●●●●●     | NA                    | ●●●●●       |
|             | 14. Techniques génératives    | ●●●●●                  | ●●●●●     | ●●●●●                 | ●●●●●       |
| Génération  | 15. Design persuasif          | ●●●●●                  | ●●●●●     | NA                    | ●●●●●       |
|             | 16. Gamification              | ●●●●●                  | ●●●●●     | NA                    | ●●●●●       |
|             | 17. Iconographie              | ●●●●●                  | ●●●●●     | ●●●●●                 | ●●●●●       |
|             | 18. Maquettage                | ●●●●●                  | ●●●●●     | NA                    | ●●●●●       |
|             | 19. Storyboarding             | ●●●●●                  | ●●●●●     | NA                    | ●●●●●       |
|             | 20. Tri de cartes             | ●●●●●                  | ●●●●●     | ●●●●●                 | ●●●●●       |
| Évaluation  | 21. Complétion de phrases     | ●●●●●                  | ●●●●●     | ●●●●●                 | ●●●●●       |
|             | 22. Courbes d'évaluation UX   | ●●●●●                  | ●●●●●     | ●●●●●                 | ●●●●●       |
|             | 23. Échelles d'utilisabilité  | ●●●●●                  | ●●●●●     | ●●●●●                 | ●●●●●       |
|             | 24. Échelles UX               | ●●●●●                  | ●●●●●     | ●●●●●                 | ●●●●●       |
|             | 25. Évaluation des émotions   | ●●●●●                  | ●●●●●     | ●●●●●                 | ●●●●●       |
|             | 26. Évaluation experte        | ●●●●●                  | ●●●●●     | ●●●●●                 | ●●●●●       |
|             | 27. Inspection cognitive      | ●●●●●                  | ●●●●●     | ●●●●●                 | ●●●●●       |
|             | 28. Journal de bord           | ●●●●●                  | ●●●●●     | ●●●●●                 | ●●●●●       |
|             | 29. Test des 5 secondes       | ●●●●●                  | ●●●●●     | ●●●●●                 | ●●●●●       |
|             | 30. Tests utilisateurs        | ●●●●●                  | ●●●●●     | ●●●●●                 | ●●●●●       |

●●●●● Moins d'une heure / ●●●●● De 1 à 4 heures / ●●●●● De 4 à 8 heures / ●●●●● Plusieurs journées / ●●●●● Plusieurs semaines

**Figure 1–3** Caractérisation des méthodes présentées, en fonction du temps nécessaire pour la réalisation de chaque étape

# Bibliographie

Sanders, E.B.-N. (2000). Generative Tools for CoDesigning. In S. Ball & Woodcock (Eds.) *Collaborative Design* (pp. 3-12). London: Springer-Verlag.



# Webographie

Baty, S. (2007). Conducting successful interviews with project stakeholders :  
[www.uxmatters.com/mt/archives/2007/09/conducting-successful-interviews-with-project-stakeholders](http://www.uxmatters.com/mt/archives/2007/09/conducting-successful-interviews-with-project-stakeholders)

Lallemand, C. (2015). La littérature scientifique UX pour les pros :  
<http://uxmind.eu/2015/06/15/litterature-scientifique-ux>

Sharon, T. (2012). Stakeholder research precedes UX research :  
[www.uxmatters.com/mt/archives/2012/08/stakeholder-research-precedes-ux-research.php](http://www.uxmatters.com/mt/archives/2012/08/stakeholder-research-precedes-ux-research.php)

Wharmby, M. (2014). UX Research: the most powerful tool in your kit :  
<http://fr.slideshare.net/MaryWharmby/ux-research-the-most-powerful-tool-in-your-kit>

L'analyse concurrentielle sur le site [usabilitynet.org](http://usabilitynet.org) :  
[www.usabilitynet.org/tools/competitoranalysis.htm](http://www.usabilitynet.org/tools/competitoranalysis.htm)



# Recrutement des utilisateurs

Les utilisateurs sont au centre des processus de conception UX, inclus à juste titre dans les processus de conception « centrée utilisateur ». C'est pourquoi les méthodes de conception et d'évaluation des systèmes interactifs sont majoritairement basées sur l'implication d'utilisateurs cibles tout au long du processus de conception. De l'exploration des besoins à l'évaluation itérative des systèmes, en passant par la génération participative d'idées de conception, les utilisateurs sont partout. Cependant, si les méthodes UX impliquent en majorité la participation des utilisateurs, plusieurs questions se posent. Comment les sélectionner et les recruter ? De combien d'utilisateurs avez-vous besoin ? Comment les inciter à participer ? Comment organiser au mieux vos sessions ?

|                |                                                                                                                                                                                        |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Quoi</b>    | Sélectionner et recruter des utilisateurs pour les études de conception. Savoir organiser et mener les sessions.                                                                       |
| <b>Qui</b>     | En interne, par un membre de l'équipe de conception, ou par une agence de recrutement externe.                                                                                         |
| <b>Où</b>      | N.A.                                                                                                                                                                                   |
| <b>Quand</b>   | Dans la phase de planification du processus de conception, et avant chaque méthode impliquant des utilisateurs cibles.                                                                 |
| <b>Comment</b> | Après avoir défini les groupes d'utilisateurs cibles, l'équipe décide d'une stratégie de sélection des participants et les contacte par les canaux de recrutement les plus pertinents. |

Fiche liée : [3. Déontologie et éthique](#)



# Les utilisateurs au cœur du processus de conception

L'essence même d'un processus de conception UX repose sur l'implication d'utilisateurs cibles tout au long du développement. La préoccupation pour les utilisateurs en amont du projet et leur participation active dans le cycle de conception est d'ailleurs l'un des cinq principes de base énoncés par la norme internationale ISO 9241-210 (2010) sur la conception centrée utilisateur.

Dans les phases amont du projet, on va recueillir directement auprès des utilisateurs des informations sur leurs objectifs, leurs besoins, le contexte dans lequel ils évoluent ou encore leurs motivations à utiliser un système interactif particulier. Cette phase d'exploration est d'ailleurs communément appelée « phase de recherche utilisateur ». Les informations recueillies vont ensuite alimenter la génération d'idées et certaines méthodes participatives vont engager des utilisateurs dans cette phase d'idéation, voire dans des activités de co-crétation. Enfin, il est indispensable d'impliquer les utilisateurs cibles dans les étapes d'évaluation successives et itératives du système. À l'exception de certaines méthodes basées sur des évaluations expertes, les méthodes d'évaluation UX nécessitent toutes de recruter des utilisateurs.

# Identifier et sélectionner les utilisateurs cibles

## Qu'est-ce qu'un utilisateur cible ?

Le terme « utilisateurs cibles » ou « utilisateurs finaux » est communément employé pour désigner le type de participants à impliquer dans vos démarches de conception. Ces expressions renvoient au fait que les utilisateurs impliqués dans le processus doivent représenter au mieux les utilisateurs cibles de votre système ou produit, c'est-à-dire tout simplement ceux qui vont (ou sont susceptibles de) l'utiliser. Il s'agit donc d'utilisateurs potentiels, dont l'opinion et les expériences vont produire des résultats fiables pouvant contribuer à l'amélioration du système.

Ce critère de représentativité des participants sélectionnés pour vos études est crucial. En effet, utiliser un échantillon d'utilisateurs inadéquat risquerait de biaiser vos données. Que vous souhaitiez explorer les besoins utilisateurs ou évaluer votre système, vous avez besoin du point de vue des utilisateurs qui sont concernés par ce dernier. Dans le recrutement, vous allez donc majoritairement chercher des personnes qui vont faire ou vouloir faire ce que votre système propose.

Par utilisateur cible, il ne faut toutefois pas comprendre « utilisateur moyen ». Vous ne cherchez pas un seul utilisateur typique, qui synthétiserait à lui seul les caractéristiques de votre population cible. Il s'agit en fait de constituer un échantillon d'utilisateurs ayant des caractéristiques différentes et représentant tous ensemble la variété de la population visée. Pour cela, vous devrez tout d'abord identifier vos groupes d'utilisateurs cibles.

## Identifier les groupes d'utilisateurs cibles

L'identification des utilisateurs cibles n'est pas chose aisée. Dans la majorité des cas, votre système ne s'adressera pas à un seul, mais bien à plusieurs utilisateurs cibles. On parle alors de groupes d'utilisateurs cibles. Dans le cas de produits grand public, vous devrez faire face à une grande diversité et hétérogénéité des groupes d'utilisateurs potentiels. De même, le type et le nombre d'utilisateurs potentiels dans le cas de produits nouveaux ou innovants est difficile à déterminer.

Pourtant, la clé de la réussite de vos projets de conception réside dans le fait de connaître vos utilisateurs. Pour cela, vous devrez comprendre qui ils sont, quelles sont leurs activités et comment le système pourrait les soutenir dans la réalisation de ces dernières.

Kujala et Kauppinen (2004) proposent plusieurs étapes à suivre pour identifier et caractériser des utilisateurs cibles.

- **Créer une liste d'utilisateurs préliminaires par brainstorming** : réunir les membres de l'équipe ou parties prenantes du projet pour identifier ensemble une liste d'utilisateurs potentiels. Traiter également les données issues de statistiques ou études de marché (s'il existe, le département marketing peut fournir des informations utiles). Ce brainstorming doit se faire très tôt dans le projet, si possible dès la réunion de planification ([fiche 1](#)).
- **Décrire les caractéristiques des utilisateurs** : il existe une multitude de critères caractérisant les utilisateurs et il est impossible de se servir de tous ([tableau 2-1](#)). Il s'agit donc ici de sélectionner les caractéristiques les plus pertinentes pour le système. Souvent, les différences liées aux tâches et objectifs des utilisateurs sont centrales. Utilisez ces critères comportementaux comme base pour décrire vos utilisateurs. Certains critères démographiques peuvent également être essentiels (tranche d'âge, langage et culture, par exemple).

**Tableau 2-1** Exemples de caractéristiques des utilisateurs

| Caractéristiques   | Exemples                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Démographiques     | Âge, sexe, niveau d'études, catégorie socio-professionnelle, statut marital, lieu de résidence, etc.                                                                                                                         |
| Liées à la tâche   | Objectifs, type de tâche, type d'usage (direct, indirect, à distance, etc.), motivation, formation et expérience (avec votre système ou des systèmes concurrents), concurrence avec d'autres tâches, fréquence d'usage, etc. |
| Organisationnelles | Type d'organisation, culture organisationnelle, secteur d'activité, etc.                                                                                                                                                     |
| Psycho-cognitives  | Langage, connaissances, personnalité, attitudes envers la technologie, croyances, capacités physiques, handicaps ou déficiences, etc.                                                                                        |

- **Décrire et prioriser les principaux groupes d'utilisateurs** : on peut représenter les groupes d'utilisateurs de nombreuses manières. Au début du projet, nous conseillons de réaliser un tableau simple, décrivant les caractéristiques de base de chaque groupe ([tableau 2-2](#)). Après la phase d'exploration, la création de *personas* ([fiche 13](#)) pourra être un atout de taille pour représenter les utilisateurs tout au long du processus de conception ! Distinguer les utilisateurs primaires/secondaires ou considérer le nombre d'utilisateurs de chaque catégorie permet de prioriser les groupes.

**Tableau 2–2** Groupes d'utilisateurs d'une plate-forme de ressources éducatives

| Groupes d'utilisateurs | Tâches ou objectifs                           | Nombre d'utilisateurs |
|------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------|
| Enseignants            | Ajout de ressources éducatives                | 25                    |
| Élèves                 | Consultation et utilisation de ressources     | 400                   |
| Administrateurs        | Installation et maintenance de la plate-forme | 8                     |

Grâce aux études que vous mènerez sur le terrain durant la phase d'exploration, vous affinerez les caractéristiques de vos utilisateurs cibles et créerez si besoin des personas (voir encadré).

### **Les personas : représenter les utilisateurs dans le processus**

Après avoir identifié les groupes d'utilisateurs cibles et recueilli des données sur le terrain, il est utile de créer des personas (fiche 13. Personas). Il s'agit d'archétypes d'utilisateurs, souvent représentés sous forme de petites fiches synthétisant les caractéristiques de vos groupes d'utilisateurs principaux. Ces personas représenteront les utilisateurs cibles tout au long du processus de conception, vous permettant ainsi de considérer leurs besoins et leurs points de vue à chacune des étapes du projet et pour chaque décision importante !

## Sélectionner des utilisateurs représentatifs

Que vous développiez un système, un produit ou un service, il est généralement impossible d'avoir accès à tous les utilisateurs cibles de ce dernier. C'est pourquoi il vous faudra sélectionner parmi chaque groupe identifié, des utilisateurs représentatifs qui constitueront votre échantillon. Le [tableau 2-3](#) présente les principales méthodes d'échantillonnage servant à sélectionner des utilisateurs.

**Tableau 2–3** Principales méthodes d'échantillonnage

| Type d'échantillon | Définition                                                                                                                                                                                      | Prérequis                                                                                        | Représentativité | Exemple                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Aléatoire          | Chaque utilisateur d'un groupe cible a la même probabilité de faire partie de l'échantillon. Les utilisateurs sont sélectionnés de manière aléatoire.                                           | Connaître l'ensemble des utilisateurs de chaque groupe cible                                     | ++               | Les utilisateurs cibles d'un logiciel interne sont les employés d'une entreprise. Parmi tous les employés, vous choisissez au hasard ceux qui formeront votre échantillon.                                                                                                     |
| Systématique       | Sur la base d'une liste de tous les utilisateurs cibles, on choisit un élément par tranche d'un nombre déterminé.                                                                               | Connaître l'ensemble des utilisateurs de chaque groupe cible                                     | ++               | Les utilisateurs cibles d'un logiciel interne sont les employés d'une entreprise. Parmi tous les employés concernés, vous choisirez par exemple un utilisateur sur 10, soit le 1 <sup>er</sup> , le 11 <sup>e</sup> , le 21 <sup>e</sup> , le 31 <sup>e</sup> ... de la liste. |
| Par grappes        | La population est séparée en sous-groupes appelés grappes. Certaines grappes sont sélectionnées au hasard. Tous les utilisateurs cibles des grappes sélectionnées font partie de l'échantillon. | Connaître l'ensemble des grappes (mais pas tous les utilisateurs à l'intérieur de chaque grappe) | +                | Un logiciel à destination des hôpitaux publics aura des utilisateurs cibles répartis dans tous les hôpitaux du pays. Certains hôpitaux seulement seront sélectionnés au hasard et tous les utilisateurs cibles de ces hôpitaux seront recrutés.                                |
| Stratifié          | Quand la population est constituée d'un certain nombre de catégories distinctes, on peut                                                                                                        | Diviser la population en un nombre distinct de catégories appelées strates                       | ++               | Pour répondre aux besoins d'utilisateurs ayant des niveaux de compétence différents, on peut                                                                                                                                                                                   |

|                |                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                     |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                | l'organiser en « strates ». Les utilisateurs sont sélectionnés de manière aléatoire à l'intérieur de chaque strate.                                                                                                                    |                                                                                                     |   | diviser les utilisateurs cibles en trois strates : novices, intermédiaires et experts. À l'intérieur de chaque strate, des utilisateurs sont sélectionnés de manière aléatoire.                                                                                                                                                  |
| De convenance  | Dans un échantillon de convenance, la sélection des utilisateurs est principalement guidée par des raisons pratiques. On sélectionne des utilisateurs auxquels on a facilement accès et qui n'engendrent pas de coûts élevés.          | Aucun                                                                                               | - | Pour tester une application destinée aux jeunes mamans, les participantes seront par exemple choisies parmi les connaissances des membres du projet. Dans la recherche académique, on utilise souvent des étudiants comme participants à des études, bien qu'ils ne soient souvent pas les utilisateurs cibles du système testé. |
| Boule de neige | Méthode non probabiliste, qui s'apparente à l'échantillonnage de convenance. On commence par sélectionner une personne correspondant au profil, puis on recrute par le biais de cette personne d'autres candidats au profil similaire. | Sélectionner un utilisateur représentatif, qui contribuera au recrutement d'utilisateurs similaires | - | Pour explorer les besoins des personnes pratiquant le karaté, on recrute un utilisateur pratiquant ce sport. On lui demande ensuite de recruter, au sein de son club par exemple, d'autres utilisateurs ayant le même profil que lui.                                                                                            |

Les techniques d'échantillonnage aléatoire appliquées à l'ensemble de la population fournissent l'échantillon présentant la meilleure représentativité, mais elles sont parfois difficiles à appliquer. Sans surprise, ce sont les échantillons de convenance (incluant la technique boule de neige) qui sont les plus utilisés par les professionnels lorsqu'ils recrutent des utilisateurs. Moins exigeants et moins chronophages, ils correspondent à la réalité des projets de conception. On sélectionne ici les utilisateurs auxquels on a le plus facilement accès. Malheureusement, il faut être conscient des biais que ces échantillons de convenance peuvent entraîner.



Si on recrute généralement des utilisateurs représentatifs de leurs groupes cibles, il est également possible de réaliser des études avec des utilisateurs aux profils plus « extrêmes ». Si on cherche des idées innovantes ou qu'on souhaite se démarquer fortement de la concurrence, on peut alors mener des études en recrutant des utilisateurs plus atypiques : utilisateurs technophiles, qui utilisent beaucoup la technologie ciblée, qui ont des besoins spéciaux, voire à l'inverse des personnes qui n'utilisent pas du tout la technologie ou le type de système que vous proposez.

# Recruter des utilisateurs

## De combien d'utilisateurs avez-vous besoin ?

L'une des questions les plus courantes quand on parle d'implication des utilisateurs dans la conception ou l'évaluation de systèmes est : de combien d'utilisateurs ai-je besoin pour cette étude ? La réponse à cette question est rarement simple et dépend de plusieurs facteurs, principalement de l'objectif de l'étude et du type de méthode que vous utilisez.

Sachez dans tous les cas qu'il est nécessaire de recruter un peu plus de participants que le nombre d'utilisateurs visé, pour compenser d'éventuels absents. Comptez au minimum 10 % d'utilisateurs en plus et planifiez dès le départ du temps pour ces sessions de rattrapage. En phase d'évaluation, sachez également qu'il faudra recruter de nouveaux participants à chaque nouvelle itération de test.

### Selon l'objectif de votre étude

On oppose souvent professionnels et chercheurs dans la collecte de données utilisateurs. Il ne faut pas s'offusquer de cette distinction : le fait est que les études menées par les uns et les autres n'ont pas le même but. D'un côté, les chercheurs souhaitent comprendre des phénomènes et obtenir des résultats qu'ils pourront généraliser au-delà de leurs échantillons. De l'autre, les professionnels souhaitent collecter des données pertinentes pour guider le processus de conception et améliorer des produits ou services.

Chez les professionnels, on cherchera surtout à maintenir un équilibre entre coûts et bénéfices. Recruter des utilisateurs par dizaines s'avère souvent impossible, par manque de temps et de budget. Rassurez-vous, l'important est de bien cibler quelques utilisateurs représentatifs afin de pouvoir comprendre leur point de vue et fournir ainsi de précieux apports au développement de votre système. Comme l'illustre bien le titre du livre de Erika Hall, *Just enough research* (2015), le nombre de participants recrutés correspond généralement à « juste ce qu'il faut » pour obtenir des résultats pertinents. Les études utilisateurs menées par les professionnels sont ainsi en majorité plutôt de l'ordre du qualitatif (c'est-à-dire qu'elles n'auront pas de vocation statistique).

Dans le domaine académique, les chercheurs doivent s'astreindre à plus d'exigences quant à la taille de leurs échantillons de participants. Les études de recherche sont généralement de plus grande envergure que les études professionnelles et sont préparées plus longtemps à l'avance.

### Selon les méthodes utilisées

On oppose généralement méthodes quantitatives et qualitatives.

Les méthodes quantitatives ont une vocation d'analyse statistique ; elles nécessitent donc de plus grands échantillons pour assurer la représentativité et la validité des résultats obtenus. La limite basse est généralement établie à 30 participants pour un questionnaire ([fiche 7](#). Questionnaire exploratoire), avec une quinzaine au minimum pour chaque condition ou profil utilisateur. Pour des études d'eyetracking ([fiche 30](#). Tests utilisateurs), il faudra de 40 à 50 participants au minimum pour assurer une certaine stabilité de la

carte de chaleur (*heatmap*).

Les méthodes qualitatives en revanche permettent de se faire une idée des données, de comprendre des phénomènes et situations particulières plus en profondeur. Leur utilisation est généralement plus chronophage mais implique moins de participants. Les débats concernant le nombre d'utilisateurs à impliquer dans une étude qualitative sont encore plus épineux que ceux qui s'intéressent aux études quantitatives. Le chiffre de 12 est parfois avancé (Guest, Bunce & Johnson, 2006) mais il y a une grande variabilité en fonction des études. Le principal est de vous poser les bonnes questions et d'avoir plusieurs participants par groupes d'utilisateurs cibles.

La taille d'échantillon recommandée dépend de la méthode utilisée. C'est pourquoi vous trouverez des recommandations plus spécifiques sur le nombre d'utilisateurs pour chaque méthode dans la section « Mise en pratique » de chaque fiche.

### **Selon vos groupes d'utilisateurs cibles**

Dans tous les cas, sachez que la taille de votre échantillon va dépendre du nombre des groupes d'utilisateurs cibles que vous aurez identifiés. Il est en effet nécessaire d'inclure dans vos études plusieurs utilisateurs représentatifs de chaque groupe : très logiquement, plus vous aurez de groupes, plus vous devrez inclure de participants ! Si vous avez priorisé vos groupes d'utilisateurs et si vos moyens sont limités, vous pourrez décider de concentrer plus d'efforts sur les utilisateurs primaires que sur les utilisateurs secondaires de votre système.

## Les canaux de recrutement

Il y a plusieurs canaux qui vous aideront à recruter des participants pour vos études. Vous pouvez externaliser cette tâche en passant par une agence de recrutement spécialisée, ou recruter vous-même des utilisateurs représentatifs.

### Gérer le recrutement soi-même

Dans le cas où vous décidez de gérer ce recrutement en interne, plusieurs possibilités s'offrent à vous :

- solliciter des participants dans votre base de données clients ou en interne, si ce sont ces profils utilisateurs qui sont ciblés ;
- recruter des participants via des annonces, affiches dans les lieux publics, sur les réseaux sociaux, forums ou listes de diffusion ;
- recruter des participants via votre réseau professionnel ou personnel, dans la mesure où ils n'ont pas été impliqués dans la conception du système et répondent aux critères de vos utilisateurs cibles.

Multiplier les canaux de recrutement est une bonne chose car cela favorise une meilleure diversité dans les profils de vos utilisateurs cibles. Si tous vos utilisateurs ont été recrutés par le même canal, il est possible qu'ils partagent de nombreuses caractéristiques communes et que les données qu'ils vous fournissent soient assez similaires d'un participant à l'autre. Avec des participants recrutés par des canaux différents, la représentativité de votre échantillon sera meilleure. Réfléchissez donc bien à toutes les possibilités qui s'offrent à vous pour atteindre des utilisateurs cibles (voir encadré).

### Comment atteindre des utilisateurs cibles ?

S'il paraît parfois difficile d'avoir accès aux utilisateurs cibles d'un nouveau système ou produit, plusieurs canaux simples permettent d'atteindre des utilisateurs représentatifs qui pourront être recrutés pour vos études.

- **Forums spécialisés ou communautaires** : sur le Web, on trouve des forums ou sites spécialisés pour chaque communauté d'intérêts. Des forums de collectionneurs à ceux de jeunes mamans, vous pourrez trouver là des canaux de recrutement intéressants. Contactez l'administrateur du forum pour demander l'autorisation de poster votre annonce.
- **Associations ou organismes** : il existe de très nombreuses associations ou organismes qui constituent autant de réseaux de candidats potentiels pour vos études.
- **Petites annonces dans des magazines ou journaux** : on pense souvent au Web, mais il ne faut pas négliger non plus les canaux plus traditionnels pour poster des annonces de recrutement d'utilisateurs. Certains magazines spécialisés vous permettront de cibler des catégories d'utilisateurs. Une annonce à la boulangerie du quartier pourra aussi être pertinente, si vous cherchez des utilisateurs dans une zone géographique restreinte.
- **Réseaux sociaux** : les réseaux sociaux sont de puissants outils de recrutement. Il est possible de poster des annonces gratuites via la page de votre entreprise, ou de souscrire à des abonnements marketing payants.
- **Réseau personnel ou professionnel** : s'il est généralement recommandé d'éviter d'impliquer votre famille ou vos amis dans vos études utilisateurs, vous pouvez toujours solliciter (avec parcimonie !) les « amis des amis ». De même, vous pouvez solliciter votre réseau professionnel ou les entreprises voisines de la vôtre.

Une bonne astuce pour répertorier les canaux de recrutement pertinents est de faire un brainstorming avec un utilisateur cible. Listez avec cette personne les sites web, clubs ou associations, magazines, réseaux sociaux ou lieux fréquentés par vos utilisateurs cibles. Priorisez ensuite les différents canaux par rapport au nombre d'utilisateurs potentiels touchés (certains forums sont par exemple peu fréquentés) et

au coût de diffusion (par exemple : prix d'une annonce dans un journal ou coût temporel si vous devez vous déplacer physiquement pour afficher des annonces dans des lieux publics).

Pour votre annonce, évitez de mettre trop l'accent sur la récompense. Débuter votre annonce par « Gagnez 50 € facilement ! » n'est pas une bonne idée car vous risquez d'attirer des participants vénaux désireux de se faire de l'argent rapidement avec le moins d'effort possible. Pour ne pas surcharger l'annonce et éviter de recevoir de nombreux e-mails demandant des précisions, il est utile de créer une page web qui reprend toutes les informations : profil des candidats recherchés, objectif de l'étude, durée de chaque session et type de tâches à réaliser, type de récompense et enfin les coordonnées et le lieu de l'étude.

Attention à ne pas prendre à la légère cette phase de recrutement et à ne pas sous-estimer le temps nécessaire pour sélectionner et recruter vos utilisateurs ! N'hésitez pas à capitaliser le temps investi en créant une base de données de participants potentiels pour vos futures études, après accord de ces derniers et en conformité avec la législation de votre pays sur la collecte de données. Au-delà des coordonnées des candidats, vous pourrez indiquer dans cette base de données les participants qui ont donné des contributions particulièrement utiles (qu'on pourra réinviter en priorité) ou ceux qui ne se sont pas présentés (qu'on évitera d'inviter à l'avenir). Il est également utile de suivre comment vos participants ont été recrutés en leur demandant par quel biais ils ont eu connaissance de votre annonce. Ainsi, vous saurez laquelle des méthodes de recrutement est la plus efficace et vous pourrez mieux concentrer vos efforts pour votre prochaine étude.

## Les agences spécialisées

Si vous n'avez aucun accès aux utilisateurs cibles de votre système ou pas de temps à consacrer au recrutement, il est plus facile de passer par une agence de recrutement spécialisée. Ces agences facturent des frais pour chaque participant recruté (non seulement contacté, mais aussi qui se présente à la session et dont les résultats sont exploitables). Selon les agences, il faut compter environ trois semaines pour le processus de recrutement.

Vous devrez fournir à l'agence les informations suivantes : le nombre et le type de participants pour chaque groupe d'utilisateurs cibles, le type d'étude et la durée de la session, les dates prévues des sessions, le type et le montant de la récompense.

Concertez-vous bien avec l'agence sur les critères de recrutement, afin de ne pas être déçu par des participants qui ne correspondent pas à vos attentes et besoins. Vérifiez aussi les références de l'agence, pour être sûr qu'elle fournit des services de qualité.

## Les tests à distance et le crowdsourcing

Les sites proposant d'externaliser des tâches à des participants en ligne, aussi appelés sites de *crowdsourcing* (littéralement « approvisionnement par la foule »), peuvent être adaptés à la diffusion de certaines de vos études. Des milliers de participants de tous profils s'y inscrivent pour gagner un peu d'argent en remplissant des questionnaires, en rédigeant des revues de produit, ou en réalisant diverses petites tâches informatisées. Chaque tâche réalisée est rémunérée de 1 cent à 10 €, en fonction de sa durée et de sa

complexité. De nombreux chercheurs dans le domaine des IHM ont commencé à réaliser des études par crowdsourcing. Selon des travaux récents, ces sites fournissent un échantillon large et potentiellement représentatif (selon les spécificités de votre projet) en quelques jours. Des mécanismes sont prévus pour vérifier les profils des participants et s'assurer de la qualité de leurs réponses. Le plus célèbre d'entre eux, *Amazon© Mechanical Turk*, n'est pour l'instant disponible qu'aux États-Unis. En France, des services similaires commencent à se développer, par exemple FouleFactory ([www.foulefactory.com](http://www.foulefactory.com)).

Dans le cas de tests utilisateurs à distance, des entreprises proposent des tests clé en main incluant le recrutement des participants et l'analyse des résultats. En France, c'est le cas par exemple des services Evalyser ([www.evalyzer.com/fr](http://www.evalyzer.com/fr)), Testapic ([www.testapic.com](http://www.testapic.com)), ou Supergonomie ([www.supergonomie.com](http://www.supergonomie.com)).

## Le filtrage des candidats

Durant le recrutement, on utilise des questionnaires filtres (appelés *screeners* en anglais) pour s'assurer de sélectionner des participants représentatifs des groupes d'utilisateurs cibles. Ces questionnaires peuvent être remplis en ligne ou administrés par téléphone (voir encadré). Les questions filtres vont cibler si un participant remplit ou non les critères nécessaires pour participer à votre étude. Comme nous l'avons évoqué précédemment, c'est vous qui aurez défini ces conditions de représentativité en amont du recrutement. Les critères peuvent être :

- **démographiques** : sexe, âge, profession, catégorie socio-professionnelle, statut marital, environnement social, etc. ;
- **liés à la thématique de l'étude** : intérêt pour la thématique, fréquence des activités liées à la thématique, etc. ;
- **liés au système conçu ou évalué** : possession ou usage du système ou d'un système concurrent.

Le questionnaire filtre commencera généralement par deux ou trois critères d'élimination immédiats (appelés *quick disqualifiers*). Ainsi, si vous réalisez une étude pour une compagnie aérienne, vous filtrerez immédiatement les participants qui ne prennent jamais l'avion. Quand les candidats ne répondent pas aux critères, ils sont éconduits de manière courtoise. Il est souvent intéressant alors de proposer aux candidats inéligibles de figurer dans votre base de données pour de futures études correspondant à leur profil. Goodman, Kuniavky et Moed (2012) conseillent de garder votre questionnaire filtre court (5 à 10 minutes maximum) avec un maximum de vingt questions. Chaque question doit avoir un but, être formulée de manière précise et éviter le jargon technique.

Enfin, le suivi est fait à l'aide d'un tableau synthétique reprenant les différentes catégories d'utilisateurs recrutés et à recruter. De nombreux exemples de questionnaires filtres sont disponibles sur le Web, notamment sur le très utile site [usability.gov](http://usability.gov) (voir encadré).

Profitez de cette étape de filtrage pour détecter et éviter les *serial users*, c'est-à-dire les candidats qui participent à de multiples études marketing ou utilisateurs. Essayez également de savoir où les candidats potentiels travaillent : vous ne souhaitez sûrement pas que des employés de vos concurrents participent à votre étude !

### Exemple de questionnaire filtre pour un test utilisateur sur mobile (traduit et adapté de [usability.gov](http://usability.gov))

#### Présentation

Bonjour, mon nom est (nom). Je vous appelle aujourd'hui de la part de (nom de l'organisation).

#### Description de l'étude

(Nom de l'organisation) développe actuellement un nouveau site web sur la thématique de (thématique). Durant notre processus de conception, nous aimerions recueillir les réactions d'utilisateurs potentiels. C'est pourquoi nous recrutons des participants pour une étude à venir sur le système (nom du système).

L'étude consistera à (description rapide des activités demandées aux participants) et aura une durée d'environ (durée d'une session). Les sessions sont planifiées entre le (date) et le (date).

Pour vous remercier de votre participation, vous recevrez une récompense de (somme ou type de récompense) à la fin de la session.

## Validation

*Accepteriez-vous de participer ?*

- oui
- non\* (les remercier pour leur temps et finir l'appel)

## Examen du candidat

*Avez-vous un téléphone mobile et l'utilisez-vous pour chercher de l'information sur le Web ?*

- oui
- non\* (les remercier pour leur temps et finir l'appel)

*Quelles sont les activités que vous avez réalisées durant les 30 derniers jours sur votre téléphone mobile ?*

- acheter ou réserver un voyage ;
- envoyer un e-mail ou poster des informations sur les réseaux sociaux ;
- rechercher des informations médicales ;
- consulter vos comptes bancaires en ligne ;
- réaliser des achats sur un site de e-commerce ;
- autre : \_\_\_\_\_

*Accepteriez-vous d'utiliser votre propre téléphone pour rechercher de l'information durant le test ?*

- oui
- non\*

*Quel est votre âge ? \_\_\_\_\_*

*(Ajouter toute question appropriée pour la sélection des candidats en fonction des prérequis de l'étude)*

**Si le candidat remplit les conditions de sélection :** « Merci d'avoir répondu à nos questions. Votre profil correspond effectivement à celui que nous recherchons pour cette étude. Nous allons regarder ensemble vos disponibilités pour convenir d'un créneau ».

**\* Si le candidat ne remplit pas vos critères de sélection :** « Désolé, il semble que vos intérêts et expériences ne correspondent pas au profil que nous recherchons pour cette étude. Si vous le souhaitez, nous vous tiendrons informé de futures opportunités de participer à des études. Merci pour votre disponibilité. »



## Motiver et récompenser les utilisateurs

Si la motivation et l'intérêt des participants pour la technologie suffisent parfois à impliquer des utilisateurs dans votre projet, le temps et les déplacements investis nécessitent dans la majorité des cas une compensation. Il faudra donc prévoir des récompenses pour inciter les utilisateurs à participer à vos études. Ces récompenses peuvent être de plusieurs types et varient selon les caractéristiques de l'étude et le profil des participants. Elles sont en général remises aux participants à la fin de l'étude. Ces derniers signeront un reçu.

### Compensation des participants : exemple de reçu

Merci de signer ce reçu, attestant que la compensation pour votre participation à notre étude vous a bien été remise.

Date :      Montant reçu :

Nom en toutes lettres et signature :

### Récompenses monétaires

Dans ce cas, les participants sont rémunérés en espèces pour prendre part à une étude. Les récompenses monétaires sont souvent indispensables quand vos sessions de tests ont lieu durant les heures de bureau des participants ou quand ces derniers doivent se déplacer jusqu'à vous. Le montant alloué à chaque participant dépend de la longueur de la session, du temps de trajet et du profil de vos utilisateurs cibles. En France, comptez de 30 à 50 € pour une session d'une heure environ. Si vos participants ont un profil particulier (chefs d'entreprises, cadres, profils hautement qualifiés ou difficiles à recruter), revoyez alors à la hausse le montant de la compensation (qui peut alors aller jusqu'à 100-150 € par session).

### Récompenses non monétaires

Dans certains cas, vous pourrez offrir des récompenses non monétaires, sous forme de bons d'achat ou de marchandise gratuite (par exemple, conserver le produit ou obtenir une licence pour le logiciel testé). Cela s'applique bien à des participants étudiants, sans emploi ou retraités, qui ne prennent pas sur leur temps de travail pour participer à votre étude. Les technophiles intéressés par votre produit peuvent aussi entrer dans cette catégorie !

### Cas particuliers

**La session se déroule à l'heure du repas :** profitez-en pour offrir un en-cas à vos participants, en plus de leur récompense.

**Les participants sont des enfants :** lors d'études réalisées avec des enfants, il est utile de prévoir en plus de la rémunération (remise aux parents) un petit cadeau à remettre à chaque enfant après la séance. Il peut s'agir par exemple d'un jouet, un livre ou du matériel à dessin. Le consentement des parents est bien sûr requis.

**Les participants sont vos collègues ou sont employés par le commanditaire :** c'est un cas fréquent dans la conception de systèmes internes. Vos utilisateurs cibles sont alors vos collègues ou les employés de votre client, qui participeront à vos études sur leur

temps de travail. Ces derniers étant déjà rémunérés pour leur présence, ils ne recevront pas de récompense monétaire. En revanche, il est indispensable de prévoir un cadeau symbolique : des *goodies* de l'entreprise ou des chocolats feront l'affaire !

## **La rémunération des participants à des études en ligne**

Les études utilisateurs réalisées en ligne sont des cas particuliers en termes de récompense attribuée aux participants, leurs rémunérations étant parfois nulles et dans tous les cas nettement inférieures à celles proposées pour des études en face à face. Sur les sites de crowdsourcing ou sur les plateformes spécialisées de tests utilisateurs à distance, les participants reçoivent de quelques centimes à quelques euros pour chaque étude. Les récompenses peuvent être fixes ou variables (augmentation progressive, variation aléatoire, ou variation selon la qualité/quantité des données).

Si vous diffusez vous-même votre étude en ligne sans passer par un site de crowdsourcing ou de tests en ligne (sous forme d'un questionnaire par exemple), vous n'aurez peut-être pas besoin de rémunérer vos participants. C'est surtout vrai si vous pouvez atteindre via votre réseau des utilisateurs cibles de votre système. Dans d'autres cas, vous pourrez prévoir une récompense par tirage au sort pour un nombre limité de participants.

# Organiser les sessions

## Pré-tester le déroulement des sessions

Le recrutement de participants coûte du temps et de l'argent. Prétester votre matériel et vos instructions permet ne pas gâcher une partie de cet investissement avec des sessions mal préparées !

**Essai à blanc :** avant de débiter vos sessions, il est nécessaire de vérifier le matériel en faisant un essai « à blanc ». Vous pouvez le réaliser avec un collègue non impliqué dans le projet. Il s'agit ici simplement de vérifier que vos outils de collecte de données sont fonctionnels et que tout va se dérouler comme prévu.

**Pré-tests :** les pré-tests vont plus loin que les essais à blanc. Ici, vous simulerez toute la session pour en vérifier le bon déroulement. Il est préférable que les participants qui réalisent le pré-test fasse partie de votre panel d'utilisateurs cibles, ou aient des caractéristiques similaires. Deux pré-tests au plus suffisent généralement, sauf si de nombreux problèmes y sont détectés.

## Maximiser le taux de participation

Un pourcentage non négligeable de participants ne se présente pas aux sessions, malgré la confirmation de leur rendez-vous. Les raisons invoquées sont diverses : un oubli, un empêchement, les conditions de circulation ou encore les conditions météo. Ce taux varie de 10 à 40 % et dépend également du type de récompense offert, du lieu où se déroulent les sessions, du profil des participants, ainsi que la qualité de l'organisation des sessions ! Pour maximiser le taux de participation, vous pouvez prendre des mesures simples.

- Choisissez un endroit central et facilement accessible pour conduire vos sessions. Vous pouvez dans certains cas vous déplacer vous-même sur le lieu de travail ou au domicile des participants.
- Évitez de planifier des sessions pendant les vacances scolaires, les week-ends ensoleillés ou les épisodes neigeux.
- Envoyez un e-mail de confirmation à chaque participant, reprenant la date et l'heure du rendez-vous et vos coordonnées téléphoniques (pour prévenir si retard ou empêchement). Ajoutez un plan ou des indications pour arriver jusqu'à vous. Indispensable : demandez aux candidats de vous confirmer leur participation par retour d'e-mail !
- Envoyez un e-mail de rappel à chaque participant la veille de sa session. Cela évite les oublis et augmente considérablement le taux de participation effective.
- Augmentez la récompense : augmenter la compensation de chaque participant réduit l'absentéisme et vous économisera du temps et des efforts. Attention toutefois, car une récompense trop élevée peut attirer des candidats opportunistes et parfois malhonnêtes.

## Exemple d'e-mail de confirmation

Bonjour (nom du participant),

Merci d'avoir accepté de participer à notre étude (nom ou thématique de l'étude). Comme nous vous l'avons expliqué, son objectif est (décrire l'objectif). La session consistera donc en (décrire brièvement le

déroulement de la session). La durée moyenne d'une session est de (XX) minutes.

Vous serez observé durant votre test et la session complète sera filmée. Pour vous remercier de votre participation, vous recevrez (type et montant de la récompense) remis à la fin de la session.

**Nous vous confirmons votre rendez-vous le (date), à (heure), lieu (plan en pièce-jointe).**

Nous vous prions d'être attentif à l'heure de votre rendez-vous et de veiller à être ponctuel. Pour des raisons d'organisation, nous ne pourrions pas accepter de participants se présentant en retard. Merci de nous confirmer votre présence par retour d'e-mail.

Bien cordialement,

L'équipe (nom de l'équipe + coordonnées de contact)

## Planifier les sessions

Pour planifier vos sessions de manière efficace mais réaliste, chronométrez la durée moyenne d'une session durant les pré-tests de l'étude. Cette durée doit inclure l'accueil du participant, les explications sur le déroulement de l'étude, la signature du formulaire de consentement, le débriefing du participant à la fin de la session, la remise de la récompense et la signature du reçu. Au besoin, pensez à prévoir des temps de pause durant la session.

Ajoutez à la durée moyenne obtenue un laps de temps « tampon » entre les participants, généralement d'une vingtaine de minutes (à adapter selon le type d'étude ou de méthode utilisée). Cet intervalle évite de prendre du retard dans le cas où un participant dépasse le temps moyen prévu. Il sert également à préparer la session suivante (réinitialiser le matériel, préparer vos formulaires et outils de passation) et à souffler un peu entre deux participants !

Pour ne pas être dérangé pendant une session (par des collègues ou le candidat suivant qui arriverait en avance), mettez des affichettes sur la porte de la salle et prévoyez un espace d'attente confortable.

## Mener les sessions

L'accueil est un moment clé à ne pas négliger. Vos participants doivent se sentir à l'aise et vous devez vous assurer de mettre tout en œuvre pour leur confort durant la durée de l'étude. Avant de les inviter à signer le formulaire de consentement, assurez-vous d'avoir fourni oralement toutes les informations nécessaires et d'avoir répondu à toutes leurs questions. Soyez à l'écoute pour déceler tout signe d'anxiété ou toute réserve quant à leur participation. Rappelez à chaque participant qu'il n'est pas obligé de participer à la session ou peut décider d'abandonner à n'importe quel moment, sans aucune conséquence.

À la fin de chaque session, assurez-vous que le participant a bien vécu l'expérience. Si vous avez l'impression qu'il se sent mal à l'aise (par exemple parce qu'il aurait échoué à certaines tâches), prenez le temps de réexpliquer que l'étude visait à recueillir son avis et qu'il n'y a pas de notion de performance. Les principes éthiques et déontologiques à respecter seront présentés à la [fiche 3](#). Il est indispensable d'en prendre connaissance avant de débiter une étude impliquant des utilisateurs !

## Faire face à l'absentéisme

Pour faire face à l'absentéisme de certains participants (ou l'abandon en cours d'étude dans le cas de méthodes longitudinales), planifiez dès le départ le recrutement de participants supplémentaires. Comme nous l'avons précisé précédemment, le taux d'absentéisme peut varier de 10 à 40 %. N'oubliez pas également de prévoir du temps dans le planning de l'équipe pour ces sessions de rattrapage.

Si vos délais sont serrés, vous serez peut-être tenté de surcharger vos sessions, c'est-à-dire de recruter plusieurs participants sur une même plage horaire pour vous assurer qu'au moins l'un d'entre eux se présente au rendez-vous. Méfiez-vous de ces pratiques ! C'est un manque de respect et un risque pour votre réputation et votre crédibilité. Si toutefois deux candidats se présentent pour un même créneau en ayant rendez-vous (en raison d'une erreur dans les plannings par exemple), payez quand même le participant qui s'est déplacé pour rien et proposez-lui s'il le souhaite de revenir à un autre moment.

Enfin, la tentation est grande également, si vous n'avez pas atteint le nombre de participants, de solliciter vos collègues. Ce n'est pas une bonne idée et cela risque même de biaiser les résultats des utilisateurs cibles de votre échantillon. Vous avez besoin de participants représentatifs, pas de n'importe quels participants !

## Le cas des méthodes « guérillas »

En 1994, Nielsen publiait un des premiers articles évoquant des méthodes *guérillas* en IHM. Utilisant l'argument selon lequel « le mieux est l'ennemi du bien », Nielsen indique que le coût des méthodes d'utilisabilité est un frein à leur utilisation et qu'il est parfois préférable d'utiliser une méthode *discount* que pas de méthode du tout. Une vingtaine d'années plus tard, le succès de ces méthodes guérillas ou *low cost* est plus que jamais d'actualité.

Les méthodes guérillas sont des approches informelles de l'exploration des besoins ou de l'évaluation des systèmes. Elles sont peu coûteuses et demandent peu d'efforts. L'exemple le plus typique est le test utilisateur mené en quelques minutes dans un bar, où l'on sollicite au hasard des clients volontaires en échange d'un café gratuit. Si les pratiques guérillas sont attirantes et permettent dans certains cas d'obtenir un retour rapide sur une problématique, il est primordial de se poser les bonnes questions du point de vue du recrutement de vos utilisateurs. Du *low cost* oui, mais pas à n'importe quel prix ! Tester vos maquettes sur une poignée d'utilisateurs non représentatifs hors du contexte d'usage réel de votre système ne vous apportera que des données biaisées et donc inutiles.

Même avec les méthodes guérillas, la représentativité des participants sélectionnés pour vos études est cruciale. Seuls des utilisateurs cibles peuvent vous apporter des données pertinentes pour l'amélioration de votre système. Ne sollicitez vos collègues pour vos études que s'ils ne sont pas impliqués dans le projet et constituent des utilisateurs potentiels. Méfiez-vous aussi de la taille de vos échantillons : moins le nombre de participants est grand, plus vos résultats seront affectés par l'opinion d'un seul utilisateur. Avant de vous lancer dans les méthodes guérillas, assurez-vous bien qu'elles pourront répondre à vos objectifs.

# Bibliographie

Baxter, K., Courage, C., & Caine, K. (2015). *Understanding your users* (2<sup>nd</sup> edition). *A Practical Guide to User Research Methods*. San Francisco, CA: Morgan Kaufmann.

Goodman, E., Kuniavky, M., & Moed, A. (2012). *Observing the User Experience. A practitioner's guide to user research*. Waltham, MA, USA: Elsevier.

Guest, G., Bunce, A., & Johnson, L. (2006). How many interviews are enough ? An experiment with data saturation and variability. *Field Methods*, 18, 59-82.

Hall, E. (2015). *Just enough research*. New-York, USA: Rosenfeld Media. Disponible en version française aux éditions Eyrolles sous le titre *La phase de recherche en Web design*.

International Organization for Standardization. (2010). ISO 9241-210:2010, *Ergonomics of human-system interaction – Part 210: Human-centered design for interactive systems*. Geneva, Switzerland : International Organization for Standardization.

Kujala, S., & Kauppinen, M. (2004). Identifying and Selecting Users for User-Centered Design. *Proc. of NordiCHI 2004*. New-York, USA: ACM.

# Webographie

Guide gratuit « 234 Tips and Tricks for Recruiting Users as Participants in Usability Studies » du Nielsen/Norman Group :

[http://media.nngroup.com/media/reports/free/How\\_To\\_Recruit\\_Participants\\_for\\_Usability\\_Studies.pdf](http://media.nngroup.com/media/reports/free/How_To_Recruit_Participants_for_Usability_Studies.pdf)

Nielsen, J. (1994). Guerrilla HCI: Using Discount Usability Engineering to Penetrate the Intimidation Barrier. (Blog article) January 1, 1994 : [www.nngroup.com/articles/guerrilla-hci](http://www.nngroup.com/articles/guerrilla-hci)

[Usability.gov](http://www.usability.gov) – modèles de documents et de formulaires pour études impliquant des utilisateurs : [www.usability.gov/how-to-and-tools/resources/templates.html](http://www.usability.gov/how-to-and-tools/resources/templates.html)



## 3 Déontologie et éthique

Avant de mener une étude avec des utilisateurs, il est indispensable de connaître les grands principes déontologiques et légaux à respecter. Ces principes ne concernent pas uniquement les chercheurs, mais toute personne qui envisage de mener des études impliquant des participants ! Vous aurez notamment la responsabilité de traiter vos participants de manière éthique, de veiller à leur bien-être, de n'exercer aucune forme de discrimination, mais aussi de protéger leurs données ainsi que celles de l'entreprise que vous représentez. Les principes déontologiques concernent à la fois les participants à l'étude, le commanditaire et les systèmes d'information utilisés.

|                |                                                                                                                              |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Quoi</b>    | Connaître et respecter les grands principes déontologiques et éthiques, notamment lors d'études impliquant des participants. |
| <b>Qui</b>     | Les membres de l'équipe de conception.                                                                                       |
| <b>Où</b>      | N.A.                                                                                                                         |
| <b>Quand</b>   | Ces principes sont à respecter tout au long du processus de conception et dans toutes les pratiques de l'UX design.          |
| <b>Comment</b> | En suivant les codes de conduite professionnels et les bonnes pratiques énoncées dans cette fiche.                           |

Fiche liée : 2. [Recrutement des utilisateurs](#)

Si les institutions académiques ont bien souvent des règles internes et des comités d'éthique, ce n'est pas toujours le cas des entreprises ou agences qui travaillent dans le domaine digital. On peut alors se référer aux codes de conduite professionnelle, tels que le très pointu code de l'American Psychological Association (APA) ou celui, plus accessible, de l'UXPA, l'Association internationale des professionnels de l'expérience utilisateur (voir encadré).

### **Le code de conduite professionnelle de l'UXPA**

Depuis 2005, l'Association internationale des professionnels de l'expérience utilisateur (UXPA) diffuse un code de conduite à destination des professionnels de l'UX. Sept grands principes éthiques y sont décrits.

1. Agir dans le meilleur intérêt de tous.
2. Être honnête envers tous.
3. Ne pas nuire et si possible contribuer aux bénéfices de tous.
4. Agir avec intégrité.
5. Éviter les conflits d'intérêts.
6. Respecter la vie privée, la confidentialité et l'anonymat.
7. Communiquer tous les résultats.

Chaque principe est détaillé sous forme d'exemples d'application. Une version française du code de conduite est disponible en ligne : [http://uxpa.org/sites/default/files/uploads/CoC\\_French.pdf](http://uxpa.org/sites/default/files/uploads/CoC_French.pdf)

Les maîtres mots de ces codes de conduite sont le respect de l'humain, le consentement informé et l'honnêteté de vos pratiques. Si vous confiez la réalisation de certaines sessions à d'autres, assurez-vous qu'ils connaissent les principes déontologiques et éthiques et qu'ils sont préparés à gérer des sessions avec des participants.

## Bien-être des participants

Vos participants doivent se sentir à l'aise et vous devez vous assurer de mettre tout en œuvre pour leur confort durant l'étude.

La notion de confort recouvre évidemment le confort physique : il s'agit ici par exemple de prévoir un espace d'attente confortable, des temps de pause et de mettre des rafraîchissements à disposition des participants. Au-delà du confort physique, il est important également d'être à l'écoute des participants et d'adopter une attitude bienveillante à leur égard. Assurez-vous avant le début de la session qu'ils en ont compris le déroulement et qu'ils sont toujours prêts à y participer. Ne débutez pas la session si vous décelez le moindre signe de réticence. Restez attentif durant la session également, notamment si vous voyez que l'un des sujets abordés est sensible pour le participant : laissez-lui alors la possibilité de renoncer à sa participation à tout moment.

À la fin de la session, prenez quelques minutes de *débriefing* avec chaque participant pour vous assurer que la session n'a généré aucune frustration ni gêne. Ce temps de débriefing est indispensable et un retard dans vos passations n'est pas une excuse pour sauter cette phase.

Veillez à ce que vous ou vos collaborateurs ne fassiez à aucun moment de commentaires désobligeants à l'égard des participants.

# Consentement libre et éclairé

Avant de démarrer une étude avec un participant, vous devez obtenir de ce dernier son consentement libre et éclairé. Il est de votre devoir d'informer le participant précisément sur les objectifs de l'étude et le déroulement de la session à laquelle il va participer.

Le participant doit être informé :

- des objectifs de l'étude et du déroulement de la session ;
- de l'enregistrement de la session (si c'est le cas) ;
- des informations personnelles qui vont être recueillies et de la manière dont ces données vont être traitées ;
- de la garantie d'anonymat et de confidentialité des données ;
- du type et du montant de la récompense qui lui sera remise ;
- de son droit de retrait, à tout moment de l'étude ;
- des risques éventuels liés à sa participation (même si ceux-ci sont et doivent être limités dans le domaine des IHM) ;
- de ses devoirs, notamment s'il existe une clause de confidentialité liée au matériel utilisé pendant l'étude ;
- du nom et des coordonnées de la personne de contact, au cas où il aurait des questions sur l'étude ou ses droits.

Il est nécessaire de laisser au participant le temps suffisant pour prendre connaissance de ces renseignements. Toutes les informations nécessaires doivent être données dès la phase de recrutement, puis répétées au début de chaque session, avant la signature du formulaire de consentement (voir encadré). Dans le cas de participants mineurs, ce sont les parents ou tuteurs légaux qui signeront le formulaire de consentement.

## Exemple de formulaire de consentement pour un test utilisateur

### FORMULAIRE DE CONSENTEMENT

#### Objectifs du projet et procédure

Cette étude, d'une durée de (durée) minutes environ, vise à étudier le ressenti des utilisateurs durant l'interaction avec le système (nom du système). Vous serez amené à utiliser (nom du système) en réalisant des tâches prédéfinies et à compléter plusieurs questionnaires visant à évaluer votre expérience. Nous n'évaluerons en aucun cas votre performance, mais bien votre expérience et votre ressenti.

#### Anonymat et confidentialité

Vous serez observé durant votre test et la session complète sera enregistrée sous forme vidéo. Le test auquel vous participez servira uniquement à recueillir des informations essentielles à cette étude et ne pourra en aucun cas servir à d'autres fins. Toutes les données recueillies sont stockées de manière anonyme et confidentielle. Les enregistrements effectués durant votre passation seront exclusivement exploités par notre équipe et seront détruits définitivement à la fin de l'étude.

#### Risques potentiels

La participation à cette étude n'implique aucun risque connu.

#### Liberté de retrait

Votre participation à cette étude est volontaire. Vous êtes libre de vous retirer de cette étude à tout moment et sans justification.

#### Compensation

Pour vous remercier de votre participation, vous recevrez la somme de (montant) € en (espèces/sous forme de chèque cadeau), remise à la fin du test.

*Je déclare avoir pris connaissance de ce formulaire de consentement et avoir compris les conditions de ma participation à cette étude. J'ai eu l'occasion de poser des questions et j'ai obtenu toutes les réponses souhaitées, le cas échéant.*

Fait à \_\_\_\_\_, le \_\_\_\_\_ en 2 exemplaires.

Nom en toutes lettres : \_\_\_\_\_

Signatures (du participant et du responsable de l'étude)

Pour toute question au sujet de cette étude, merci de contacter (nom du contact + coordonnées).

## Liberté de retrait

Tout participant a le droit de se retirer de votre étude à tout moment et sans justification. Les participants sont également libres de ne pas répondre à certaines questions s'ils ne le souhaitent pas.

## Respect de l'anonymat et de la confidentialité

Le respect de la vie privée, de la confidentialité et de l'anonymat est un principe clé des études impliquant des utilisateurs. Il est inscrit dans le formulaire de consentement et vous devez prendre toutes les mesures nécessaires pour ne pas divulguer d'informations permettant d'identifier des participants sans leur accord.

Dans vos rapports ou articles, utilisez dans tous les cas un vocabulaire et un langage respectueux pour parler des participants, même si vous avez anonymisé les données.

Veillez aussi à protéger les données de vos clients, actuels ou potentiels. Bien que cela soit rarement nécessaire, vous pouvez faire signer aux participants un accord de non-divulgence (*non disclosure agreement* ou NDA) si l'étude implique un système présentant un caractère confidentiel.

## Autorisation d'enregistrer

Pour réaliser un enregistrement audio ou vidéo d'une session avec des participants, il est indispensable d'obtenir leur permission écrite. Cette permission peut être incluse dans le formulaire de consentement de participation à l'étude ou signée sur un document à part. Le participant doit être informé de ce fait dès le recrutement afin de ne pas être surpris le jour de la session. Il doit également être informé de la manière dont les données seront utilisées (comment, pourquoi et par qui), de la durée durant laquelle les données seront conservées et de son droit d'en demander la destruction à tout moment.

Dans la mesure du possible, il est préférable de filmer les participants de dos ou de zoomer uniquement sur les parties du corps pertinentes pour les questions investiguées. Il peut s'agir par exemple de celles qui interagissent avec le système, comme les mains, ou de celles qui peuvent traduire des impressions utiles à l'observation, comme le visage.



# Collecte de données et législation

Durant vos études, vous serez amené à collecter des données personnelles au sujet de vos participants. Sachez que le traitement de données personnelles est soumis à une législation stricte dans la plupart des pays et chaque entreprise doit se renseigner sur ses obligations légales et agir en conformité avec la loi.

En France, la Commission nationale de l'informatique et des libertés (CNIL) est une autorité administrative indépendante en charge de ces questions. Sont définies comme données personnelles au regard de la CNIL « toute information relative à une personne physique identifiée ou susceptible de l'être, directement ou indirectement ». Dans certains cas, la collecte de données doit obligatoirement faire l'objet d'une déclaration à cet organisme.

## Honnêteté et intégrité

Les principes éthiques et déontologiques ne concernent pas uniquement les utilisateurs qui participent à vos études. Vous avez également un engagement éthique vis-à-vis du commanditaire ou commanditaire potentiel du projet.

Le deuxième grand principe éthique du code de conduite professionnelle de l'UXPA stipule ainsi que les professionnels de l'UX « *ne doivent pas, délibérément, induire en erreur un client ou client potentiel sur la pertinence d'un produit ou d'un service* ». Ils doivent « *émettre des recommandations objectives, en accord avec des principes généralement admis et/ou fondés sur le jugement de professionnels qualifiés* ». Par ailleurs, l'honnêteté de vos pratiques implique également de sélectionner les participants et les méthodes utilisées de manière à assurer la validité des résultats, ainsi que de rapporter avec exactitude ces derniers. Toutes les données récoltées doivent donc être traitées de manière objective et présentées dans leur intégralité au commanditaire. Enfin, en tant que professionnel de l'UX, vous êtes tenu d'éviter les conflits d'intérêts et d'informer le commanditaire le cas échéant.

# Bibliographie

Baxter, K., Courage, C., & Caine, K. (2015). *Understanding your users* (2<sup>nd</sup> edition). *A Practical Guide to User Research Methods*. San Francisco, CA: Morgan Kaufmann.

Goodman, E., Kuniavky, M., & Moed, A. (2012). *Observing the User Experience. A practitioner's guide to user research*. Waltham, MA, USA: Elsevier.

# Webographie

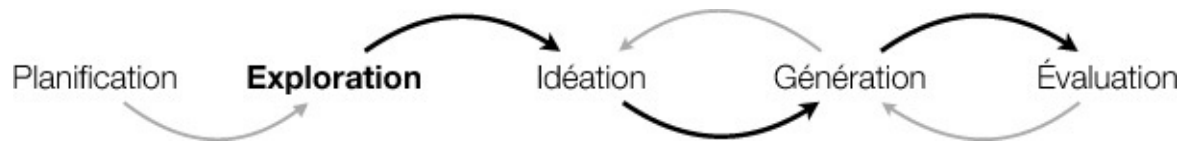
Code de conduite professionnelle de l'UXPA, l'Association internationale des professionnels de l'UX (version française) : [http://uxpa.org/sites/default/files/uploads/CoC\\_French.pdf](http://uxpa.org/sites/default/files/uploads/CoC_French.pdf)

Principes éthiques et code de conduite de l'American Psychological Association : [www.apa.org/ethics/code/principles.pdf](http://www.apa.org/ethics/code/principles.pdf)

[Usability.gov](http://Usability.gov) – modèles de documents et de formulaires pour études impliquant des utilisateurs : [www.usability.gov/how-to-and-tools/resources/templates.html](http://www.usability.gov/how-to-and-tools/resources/templates.html)

# PARTIE B

## EXPLORATION



Concevoir pour l'UX implique une compréhension profonde des utilisateurs auxquels s'adresse le système, de leur activité et du contexte dans lequel cette activité s'inscrit.

Les méthodes utilisées dans la phase d'exploration permettent de comprendre les besoins des utilisateurs, mais également leurs motivations, attitudes, sentiments, culture ou encore leurs expériences antérieures. Le contexte d'usage est aussi un élément clé qui est à explorer à cette étape.

En design, l'exploration est une phase divergente qui comprend aussi des recherches élargies sur le domaine d'application, les challenges à relever et la recherche de sources d'inspiration. Cette première phase du processus de conception est une phase d'empathie qui sert à recueillir de l'information, comprendre les utilisateurs et donner du sens.

---

### Sommaire des méthodes d'exploration

4 Entretien

5 Focus group

6 Observation

7 Questionnaire exploratoire

8 Sondes culturelles

Ces méthodes peuvent être mobilisées à cette étape : 28. Journal de bord, 14. Techniques génératives, 21. Complétion de phrases.

*(interview)*

Pour connaître l'avis et les besoins de vos utilisateurs, y a-t-il plus simple que les leur demander ? Dialogue entre le concepteur et l'utilisateur, l'entretien est une méthode fondamentale qui peut être utilisée dans toutes les phases du processus de conception : exploration du contexte d'utilisation, définition des besoins utilisateurs, ou encore évaluation du système. Un entretien bien mené permet de collecter des données riches qui alimenteront le processus de design UX. Il est donc nécessaire de maîtriser toutes les ficelles de cette technique. Devenir un expert des techniques d'entretien ? Parlons-en !

|                |                                                                                                                                                                             |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Quoi</b>    | Collecter des données qualitatives lors d'une conversation avec un utilisateur cible.                                                                                       |
| <b>Qui</b>     | Un membre de l'équipe est l'interviewer. Les utilisateurs cibles sont les interviewés.                                                                                      |
| <b>Où</b>      | L'entretien peut être réalisé dans l'environnement naturel des participants ou dans tout autre lieu calme et intimiste propice à un dialogue en face à face.                |
| <b>Quand</b>   | L'entretien est utilisé au début du cycle de conception, dans la phase d'exploration, mais il est également incontournable dans les phases d'évaluation du système.         |
| <b>Comment</b> | L'équipe de conception crée les questions qui constitueront le guide d'entretien. Un membre de l'équipe de conception interviewe chaque utilisateur cible individuellement. |

## PLANIFICATION

●●●○○ Moyen

Durée : 8 h

## PASSATION

●●●○○ Moyen

Durée : 45 à 90 min./participant

## ANALYSE DES RÉSULTATS

●●●●○ Difficile

Durée : plusieurs jours

## EXPERTISE REQUISE

●●●○○ Moyen

Fiches liées : [5. Focus group](#) [7. Questionnaire exploratoire](#) [30. Tests utilisateurs](#)

L'entretien est une méthode de recueil de données qualitatives où un membre de l'équipe en contact direct avec un participant l'interroge sur son expérience, ses attitudes et ses comportements. L'entretien fait partie des techniques d'enquêtes. Il permet d'explorer en profondeur les attitudes, opinions, préférences, croyances, ou encore représentations mentales de la personne interrogée.

# Fondements théoriques

## Origines de la méthode

L'entretien est sans nul doute, avec le questionnaire, la technique d'enquête la plus répandue en sciences humaines et sociales. Les origines de l'entretien comme outil de recherche remontent, selon Blanchet et Gotman (1992), à une étude sociologique sur les conditions de productivité à la Western Electric en 1929. À la fin du XIX<sup>e</sup> siècle déjà, en psychologie expérimentale, l'entretien est utilisé pour compléter les résultats d'un test par une démarche introspective.

L'approche de l'entretien non directif proposée par Rogers (1942) dans les années 1940 va constituer la base des usages modernes de l'entretien de recherche. L'attitude non directive est un ensemble d'attitudes assez complexes que l'interviewer doit adopter lors d'un entretien. Elle comprend trois dimensions :

- **l'empathie** : l'interviewer doit faire preuve d'une capacité à comprendre ce que l'autre ressent ou éprouve ;
- **l'acceptation inconditionnelle** : condition de l'empathie, elle désigne la disponibilité que l'interviewer va avoir à l'égard de l'interviewé, la possibilité de l'accepter comme il est et également d'éprouver de l'intérêt pour ce qu'il dit ;
- **la non-directivité** : l'interviewer ne doit en aucun cas essayer d'infléchir, de modifier la pensée, le comportement ou les valeurs du participant.

D'innombrables techniques d'entretien ont été développées dans le champ des sciences humaines et sociales. Plusieurs d'entre elles ont été reprises et adaptées au domaine des IHM, comme la technique des incidents critiques de Flanagan (1954) ou l'entretien d'explicitation de Vermersch (1991). Les entretiens sont utilisés dans de nombreuses méthodes de design UX, quelles que soient leur origine et leur influence théorique : au niveau exploratoire, on peut citer les méthodes ethnographiques, l'enquête contextuelle ou les visites de terrains. Pour la phase d'évaluation également, l'entretien est un incontournable : du court entretien de débriefing à l'*UX laddering* en passant par l'entretien rétrospectif. La maîtrise des techniques d'entretien est donc une compétence indispensable du design UX.



## Adaptation des techniques d'entretien à l'UX

Le domaine de l'UX a adapté de nombreuses techniques d'entretien pour explorer les besoins des utilisateurs ou évaluer un produit. Empruntées aux domaines du marketing, des sciences humaines ou de l'ergonomie, les plus courantes sont :

- **le *laddering*** (Reynolds & Gutman, 1988) permet de faire le lien entre les attributs d'un produit qui font sens pour l'utilisateur, les conséquences de ces attributs et les valeurs ou besoins associés. Le nom de cette technique vient de *ladder* qui signifie l'échelle, car on va graduellement mettre à jour les valeurs de l'individu. Pour cela, on répète plusieurs fois la question « pourquoi cet attribut est-il positif (ou négatif) ? » qui va inciter l'interviewé à évoquer des attributs de plus en plus abstraits. Cette technique comprend également une méthode d'analyse des données ;
- **les incidents critiques** (Flanagan, 1954) invitent les participants à réfléchir rétrospectivement aux événements qui ont eu un impact important sur le résultat final de leur activité. Ces événements, appelés « incidents critiques », sont en fait des expériences positives ou négatives collectées lors d'un entretien structuré. L'analyse des incidents rapportés permet principalement d'identifier des problèmes et de corriger des dysfonctionnements pour optimiser l'UX du système ;
- **l'entretien d'explicitation** (Vermersch, 1991) consiste à aider le participant à verbaliser a posteriori ses actions en l'amenant à se souvenir progressivement du contexte sensoriel (ce qu'il entendait, sentait, voyait, touchait) et environnemental de son expérience (le lieu, les personnes présentes). On se centre sur les actions précises réalisées. Le but est de faire « revivre mentalement » la situation à l'interviewé ;
- **l'auto-confrontation** (Mollo & Falzon, 2004) confronte le participant à son activité, préalablement enregistrée sous forme de vidéo. On lui demande alors de commenter et justifier ce qu'il fait. Une variante appelée *auto-confrontation croisée* confronte le participant à son activité habituelle, mais réalisée par un pair ;
- **l'instruction au sosie** (Oddone *et al.*, 1981) a pour objectif de comprendre et d'explorer les pratiques d'utilisateurs experts. Pour cela, on ne va pas demander à l'utilisateur de décrire comment il réalise l'activité car il caricaturerait les actions pour les rendre compréhensibles. On lui demande plutôt d'imaginer que l'interviewer est son sosie qui prendrait sa place incognito pour le remplacer une journée. Il doit donc donner à son sosie des instructions pour exécuter la tâche exactement comme il le ferait, sans que personne ne puisse se rendre compte de la supercherie ;
- **la *repertory grid*** (Kelly, 1955) : la *grille répertoire* (dite « grille de Kelly ») vise à faire apparaître les attributs d'un produit ou d'un service qui sont importants pour l'utilisateur. L'interviewer propose une liste de produits qui sont présentés au participant par groupe de trois. Ce dernier doit procéder par contrastes et préciser en quoi deux de ces produits sont semblables mais différent du troisième. Une fois qu'un contraste est identifié, le participant doit nommer les deux opposés (par exemple : beau/laid). Le processus de comparaison par triades se poursuit jusqu'à obtenir une liste d'attributs sous forme d'échelles bi-polaires. Tous les produits sont alors évalués par le participant sur ces échelles (allant de 1 à 5).

# Pourquoi utiliser cette méthode ?

## Comprendre les utilisateurs

L'entretien est la méthode fondamentale de la phase d'exploration des besoins. Concevoir pour l'UX implique une compréhension profonde des utilisateurs auxquels s'adresse le système, de leur activité et du contexte dans lequel cette activité s'inscrit. Dans un processus de design UX, les entretiens offrent ainsi des moments de dialogue privilégiés avec les destinataires potentiels de votre projet. Ils permettent d'explorer une problématique en la confrontant à l'humain et de développer de l'empathie par le contact direct avec les utilisateurs. Grâce aux entretiens, on peut appréhender en profondeur les objectifs des utilisateurs : qu'est-ce qu'ils vont faire ou vouloir faire ? Comment vont-ils vouloir le faire et dans quel contexte ? Contrairement aux questionnaires, les entretiens laissent une grande liberté d'expression aux participants et une grande flexibilité aux concepteurs. Les données sont construites dans l'échange et le concepteur peut rebondir à tout moment sur les paroles de l'interviewé.

Les entretiens peuvent également être réalisés dans l'environnement naturel des utilisateurs, pour collecter des données contextuelles encore plus riches.

## Soutenir l'innovation par le recueil d'expériences

Par leur caractère ouvert et convivial, les entretiens permettent de recueillir des données à dimension humaine : exemples concrets, anecdotes intéressantes ou récits de vie. Ces données personnelles seront de précieuses bases à la création de personas ([fiche 13](#)) ou de storyboards ([fiche 19](#)) réalistes.

Le recueil d'expériences personnelles soutient également le processus d'innovation et la génération d'idées créatives. Par les entretiens, on recueille des histoires, c'est-à-dire du *storytelling*, qui stimule l'imagination des concepteurs. On s'intéresse enfin à la différence entre ce que font les gens et ce qu'ils disent, car c'est à ce niveau que l'on peut détecter des besoins cachés. Ces besoins pourront inspirer des idées de conception innovantes.

### CONVAINCRE VOTRE MANAGER OU CLIENT

1. Les entretiens sont l'un des meilleurs outils pour comprendre et explorer un domaine en profondeur. Les données recueillies sont une synthèse des perspectives de vos utilisateurs cibles.
2. Les entretiens sont d'excellents supports à l'innovation. Les détails personnels et significatifs révélés par les participants sont des sources d'inspiration pour l'équipe.
3. Les données qualitatives recueillies par les entretiens peuvent servir à expliquer et à mieux comprendre les données recueillies par d'autres biais, comme les questionnaires.

| Avantages                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Limites                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• La méthode ne nécessite aucun matériel spécifique, les entretiens peuvent être réalisés de manière flexible, sur le lieu qui arrange le plus l'expérimentateur ou le participant.</li><li>• Les données qualitatives recueillies sont des sources d'inspiration pour l'innovation.</li><li>• Un entretien exploratoire peut servir de base à la conception d'un questionnaire, qui récoltera des données sur un plus large échantillon. On utilisera les thèmes principaux dégagés dans l'entretien pour créer des questions en éventail.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Les entretiens ne sont pas adaptés pour collecter des données rapidement ou sur de larges échantillons.</li><li>• Cette méthode est chronophage, autant dans la passation que dans la retranscription et l'analyse.</li><li>• La maîtrise des techniques d'entretien est essentielle pour assurer la qualité des données recueillies.</li><li>• Quand ils ne sont pas réalisés sur le terrain, les entretiens sont décontextualisés et les informations recueillies sont donc basées sur les souvenirs des participants.</li></ul> |

# Mise en pratique

## Format

Un entretien se présente le plus fréquemment sous la forme d'une conversation entre un interviewer, qui pose des questions, et un interviewé, qui y répond. Notez qu'il existe également des techniques d'entretien de groupes ([fiche 5](#). Focus group). L'entretien se déroule généralement en face à face, mais il est possible dans certains cas de le réaliser à distance (Wilson, 2013). Selon la thématique abordée, un entretien individuel dure en moyenne de 45 à 90 minutes.

Il existe différents niveaux de structuration des entretiens. On en distingue généralement trois types.

- **Entretien non directif (ou exploratoire)** : type d'entretien le plus ouvert, qui permet d'explorer une thématique en laissant l'utilisateur parler librement. Après une première question consigne, on laisse parler l'interviewé en le relançant pour approfondir le sujet.
- **Entretien semi-directif** : c'est le type d'entretien le plus courant. Il permet à l'interviewer d'aborder tous les points qu'il souhaite mais laisse une flexibilité dans la conversation. Une première question consigne est suivie d'autres questions et de relances.
- **Entretien directif** : ce type d'entretien, le plus structuré, est assez proche d'un questionnaire ([fiche 7](#). Questionnaire exploratoire) car on a plusieurs questions consignes, qui appellent des réponses brèves sans relances.

Dans le domaine du design, le format de l'entretien est le plus souvent semi-directif, voire complètement ouvert. Beaucoup considèrent d'ailleurs que l'empathie et le caractère personnel de l'échange doivent primer sur une vision scientifique plus rigide du recueil de données. Il existe également une multitude de techniques d'entretien applicables au domaine de l'UX, dont certaines ont été présentées dans la section « Fondements théoriques ».

# Planification

## Définir vos objectifs

Avant d'aller sur le terrain, interrogez-vous d'abord sur les données que vous souhaitez recueillir. *Pourquoi menez-vous cette recherche ? Quels aspects souhaitez-vous explorer ou évaluer ? Qui allez-vous interroger ? Quel type de données sera le plus utile, ou le plus inspirant pour votre équipe ? Où et quand allez-vous mener les entretiens ?*

Créez avec votre équipe une liste des thématiques que vous souhaitez explorer. Vous pouvez utiliser pour cela la technique du brainstorming ([fiche 9](#)). Transformez ensuite chaque donnée à recueillir en une ou plusieurs question(s) à poser ([figure 4-1](#)). N'hésitez pas à y inclure des questions dont vous pensez connaître la réponse (vous serez parfois surpris !). Vous affinerez la formulation des questions dans un second temps, en créant votre guide d'entretien.

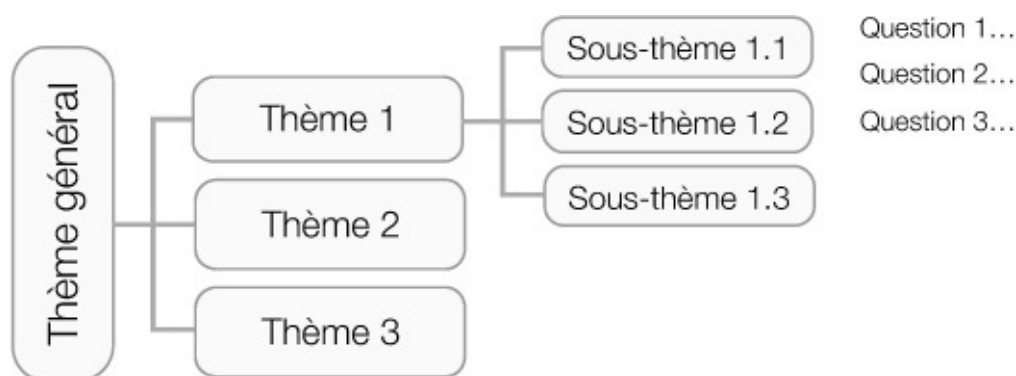


**Figure 4-1** Organisation des thématiques de l'entretien

## Et si vous n'aviez que cinq minutes ?

Pour aider à définir les objectifs de vos entretiens, posez-vous cette question : « Et si je n'avais que cinq minutes à passer avec un utilisateur de mon produit ou service, que lui demanderais-je ? »

Prenez deux minutes, chronomètre en main, pour répondre à cette question. Demandez aux membres de votre équipe de faire le même exercice, puis comparez vos résultats pour voir si des thématiques convergent.

## Créer le guide d'entretien

Avant d'aller sur le terrain, il est nécessaire de créer un guide d'entretien (ou script). Ce dernier comprend toutes les questions qui seront posées aux participants, mais aussi les activités planifiées (comme la photo-élicitation, voir encadré [page 54](#)) et le timing idéal. Il vous servira donc de « pense-bête » pendant l'entretien.

Son contenu varie ainsi en fonction de la problématique que vous explorez. Il est par ailleurs difficile d'évaluer le nombre de questions à inclure dans un guide d'entretien car la variabilité interindividuelle est très élevée. Vous pouvez partir sur la base d'une quinzaine de questions et vous adapter pendant l'entretien au rythme de l'interviewé.

À l'intérieur du guide d'entretien, les questions sont ordonnées logiquement. La première question va lancer la discussion sur un thème particulier. Des exemples de question initiale pourraient être : « *J'aimerais que vous me parliez de...* », « *Racontez-moi votre expérience de...* » ou « *Que pensez-vous de... ?* ». Les autres questions sont ensuite des déclinaisons sur le thème. Pour un entretien non directif, le guide ne comprend qu'une

question prédéfinie.

Faites varier le type de questions pour explorer chaque aspect en profondeur et répondre à vos objectifs.

### Types de questions

Il existe de nombreux types de questions possibles. Quatre catégories principales de questions permettent d'explorer la thématique et les besoins des utilisateurs.

- Questions de comportements : que font-ils ?
- Questions d'opinion (attitudes, croyances ou motivations) : que pensent-ils ?
- Questions de connaissances : que savent-ils ?
- Questions démographiques et factuelles : qui sont-ils ?

Imaginer des questions stimulantes est plus difficile qu'il n'y paraît. Inspirez-vous des exemples du [tableau 4-1](#) pour formuler des questions intéressantes (dont certaines adaptées de Portugal, 2010).

**Tableau 4–1** Type de questions à poser lors d'un entretien

| Type de questions        | Exemple                                                                                                       |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Séquence                 | Racontez-moi une de vos journées/activités typiques. Que faites-vous en premier ? Et ensuite ?                |
| Exemple spécifique       | Parlez-moi d'un jeu vidéo que vous adorez. Qu'est-ce que vous aimez au sujet de ce jeu ?                      |
| Quantité                 | Combien de personnes utilisent ce logiciel dans votre entreprise ?                                            |
| Comparaison sociale      | Est-ce que les autres joueurs passent des heures en ligne ?                                                   |
| Projection dans le futur | À quoi pensez-vous que cela va ressembler dans dix ans ?                                                      |
| Rétrospective du passé   | Qu'est-ce qui a changé de nos jours par rapport à avant ?                                                     |
| Vision idéale            | Pourriez-vous décrire le système idéal pour vous ?                                                            |
| Canaux d'information     | Comment en avez-vous entendu parler ?                                                                         |
| Opinion                  | Il y a des gens qui détestent Facebook et d'autres qui en sont addicts. Quelle est votre opinion à ce sujet ? |
| Association de mots      | Quand je vous dis le terme « portefeuille électronique », à quoi pensez-vous ?                                |
| Complétion de phrases    | Complétez spontanément la phrase suivante : « Le problème avec mon smartphone, c'est... »                     |
| Création de liste        | Pouvez-vous me faire une liste de toutes les choses que vous utilisez quand vous cuisinez ?                   |
| Jeu de rôles             | Je vais jouer le client énervé et vous allez être l'opérateur technique. Montrez-moi comment il doit réagir.  |
| Tâches                   | Pouvez-vous me dessiner une carte de votre réseau d'amis proches ?                                            |
| Participation            | Pouvez-vous me montrer comment je devrais faire pour déclarer un sinistre en ligne à mon assurance ?          |
| Démonstration            | Pouvez-vous me montrer comment vous gérez et organisez vos e-mails ?                                          |

### Formulation des questions

Pour mener un bon entretien, formulez vos questions de manière ouverte. Prenez garde à éviter les questions fermées, auxquelles l'interviewé pourrait répondre par oui ou par non (par exemple préférez à la question fermée « *Utilisez-vous souvent votre GPS ?* », la question « *À quelle fréquence utilisez-vous votre GPS ?* »). Adoptez une tournure respectueuse, sans être non plus trop formel. Il faut que les questions paraissent accessibles et humaines. Encouragez autant que possible les participants à vous raconter



des histoires et anecdotes.

Une fois le guide d'entretien créé, partagez-le avec l'équipe pour recueillir du feedback et pré-testez-le ([fiche 2](#). Recrutement des utilisateurs, section « Pré-tester le déroulement des sessions ») pour vérifier que vos questions sont pertinentes et ne mènent pas à des impasses.

### Activités supports

En plus de questions « formelles », vous pouvez agrémenter vos entretiens d'activités supports qui seront réalisées par les participants. Proposez des supports évocateurs tels que des photos (voir encadré) ou demandez au participant de dessiner des cartes (de sa vie, de ses connaissances), voire des courbes ([fiche 22](#). Courbes d'évaluation UX).

## La photo-élicitation

Issue du domaine de la sociologie, la méthode de la photo-élicitation (Harper, 2002) utilise des photographies ou images comme supports pour un entretien individuel ou de groupe. Ces supports visuels permettent de recueillir des données qualitativement différentes des données issues d'une discussion classique car les images ont un grand pouvoir évocateur et ne stimulent pas les mêmes régions du cerveau que les données verbales. Les participants vont plus facilement exprimer des souvenirs, des émotions, des valeurs, ou encore des stéréotypes.

Le choix des photographies peut-être fait :

- par l'interviewer : en fonction des questions et aspects qu'il souhaite explorer, l'interviewer va choisir des photographies et images particulières ;
- par les participants : on peut également demander aux participants, quelques jours avant l'entretien, de collecter des images sur la thématique. Le recueil sera donc plus personnel et le choix des supports visuels en lui-même apportera des éléments de compréhension à l'équipe de conception.

Une sélection de 10 à 20 images suffit généralement à stimuler les discussions, sans pour autant prendre trop de temps. On montre les images imprimées une par une à l'interviewé, en lui demandant d'exprimer ce que l'image lui évoque ou ce qu'il ferait s'il était dans la situation représentée sur la photographie.



**Figure 4-2** Entretien utilisant une activité de photo-élicitation

## Sélectionner et recruter les participants

Le choix des participants que vous allez interroger est fondamental car c'est en partie sur ces données que vous baserez la conception de votre système. Vos utilisateurs doivent être en priorité des utilisateurs cibles de votre système. Reportez-vous à la [fiche 2](#) pour plus de détails sur la démarche de sélection et de recrutement. Il est toutefois également



intéressant de diversifier les entretiens en incluant des profils de participants plus inattendus : les non-utilisateurs, les utilisateurs extrêmes ou experts, les anciens utilisateurs, les utilisateurs loyaux à vos concurrents ou même des participants qui détestent votre concept. En créant des contrastes entre des perspectives différentes, vous allez révéler des aspects clés que vous n'auriez pas identifiés avec un seul type d'utilisateur.

Vous pouvez convaincre de potentiels candidats en soulignant l'opportunité de contribuer à la connaissance scientifique, à la création ou à l'amélioration d'un système/produit, ou tout simplement de pouvoir discuter d'un thème intéressant.

## Combien faut-il recruter de participants ?

Comme souvent lorsqu'une méthode de design UX est présentée, la question la plus récurrente concerne le nombre de participants à recruter pour avoir des résultats valides et pertinents. Il n'y a cependant pas de consensus sur le nombre idéal d'utilisateurs à impliquer dans une étude qualitative par entretiens. Selon certains auteurs, il conviendrait de mener des entretiens jusqu'à ce que les données n'apportent plus rien de neuf en réponse à la problématique (ce qu'on appelle la *saturation*). Rarement appliquée par manque de temps et de budget, cette pratique concerne surtout la recherche scientifique.

Du côté des professionnels, l'important est de bien cibler quelques utilisateurs représentatifs afin de pouvoir comprendre leur point de vue et apporter de précieux inputs au développement de votre système. On cherchera surtout à maintenir un équilibre entre coûts et bénéfices car le recrutement d'utilisateurs par dizaines s'avère souvent impossible, par manque de ressources. Plus réaliste, le chiffre de 12 est parfois avancé (Guest, Bunce & Johnson, 2006). En IHM, Baccino, Bellino et Colombi (2004) recommandent d'interviewer une dizaine de personnes pour couvrir les principaux points de l'analyse des besoins. Ce chiffre nous paraît réaliste, le principal étant de vous poser les bonnes questions et d'avoir plusieurs participants par groupes d'utilisateurs cibles.

## Planifier l'organisation et la logistique

Si l'entretien se déroule dans vos locaux, mettez à disposition du participant des biscuits et rafraîchissements. Il est possible (et parfois préférable) de mener l'entretien dans le contexte naturel de l'interaction (au domicile du participant ou sur son lieu de travail par exemple). Cela permet de questionner l'utilisateur en temps réel, comme c'est le cas dans la technique de l'enquête contextuelle ([fiche 6. Observation](#)), et de recueillir des indices sur l'environnement et les usages réels.

La méthode de l'entretien ne nécessite pas d'équipement particulier, mis à part un bloc-notes et un dictaphone pour l'enregistrement. On peut créer une grille de prise de notes similaire à celles utilisées lors d'observations ([fiche 6. Observation](#)). Le langage corporel est souvent tout aussi important que les propos de l'interviewé. N'hésitez pas à prendre des notes sur les gestes, mimiques, soupirs, ou la tonalité employée.

## En mode guérilla

Avec un budget et des ressources limitées, vous pouvez décider de remplacer les sessions d'entretien en face à face par des sessions d'entretien par vidéoconférence. C'est particulièrement utile pour interroger des utilisateurs géographiquement distants. En revanche, cela convient mal à certains types d'utilisateurs peu technophiles et n'a pas toute la richesse humaine d'un entretien en face à face.

# Passation

## Structure de l'entretien

Un entretien est généralement structuré selon cinq phases (Goodman *et al.*, 2012, Baxter *et al.*, 2015).

- 1 Introduction** (5 min.) : accueillir le participant et le mettre à l'aise pour créer un climat favorable à l'échange. Faire signer le formulaire de consentement et demander la permission d'enregistrer ou de filmer ([fiche 3](#). Déontologie et éthique).
- 2 Échauffement** (5-10 min.) : dire au participant qu'on va parler de lui et poser une question assez générale et facile pour le mettre à l'aise. Commencer par exemple par une question démographique centrée sur le participant.
- 3 Corps de l'entretien** (environ 80 % de la durée totale) : commencer par les questions génériques puis entrer dans les détails avec des questions plus spécifiques.
- 4 Rétrospective** (5-10 min.) : retour à des questions génériques et synthèse de l'entretien avec le participant.
- 5 Débriefing et clôture** (3 min.) : demander au participant s'il n'a rien à ajouter, avant de le remercier et de clore l'entretien.

## Attitudes de l'interviewer

Le bon déroulement d'un entretien et la qualité des données collectées dépendent beaucoup de l'attitude de l'interviewer. Même si vous êtes impliqué dans la conception d'un système, qui vous tient sûrement à cœur, vous devrez adopter une attitude neutre pour minimiser les effets de votre propre opinion sur les réponses du participant. C'est le principe de non-directivité énoncé par Rogers : faire preuve d'empathie, être à l'écoute et ne pas tenter d'infléchir ou de modifier de quelque façon la pensée, le comportement ou les valeurs du participant.

À l'inverse, certaines attitudes sont à éviter absolument dans une situation d'entretien (voir encadré).

### Les attitudes à éviter lors d'un entretien

L'entretien est une technique difficile à maîtriser et les interviewers adoptent fréquemment de « mauvaises » attitudes. Les suivantes sont parmi les plus courantes et il faut absolument les éviter :

- le conseil : donner des conseils/recommandations au participant ;
- l'évaluation : faire des jugements de valeur ;
- l'aide ou le réconfort : rassurer le participant ou le consoler ;
- l'investigation : faire dire quelque chose au participant qu'il n'aurait pas évoqué seul ;
- l'interprétation : expliquer les comportements du participant.

## Types d'intervention : consignes et relances

Au cours d'un entretien, l'interviewer fait deux types d'interventions :

- **les consignes**, qui sont les questions définies au préalable dans le guide d'entretien pour répondre à vos objectifs ;
- **les relances**, qui assurent au participant que vous vous intéressez à ce qu'il dit et

servent à approfondir certains aspects en rebondissant sur ses réponses.

### **Consignes : les questions du guide d'entretien**

Le guide d'entretien est préparé avant la rencontre avec les participants. Pendant la passation, posez les questions en suivant l'ordre défini dans le guide. Si votre guide est bien conçu, les thèmes devraient apparaître et s'enchaîner naturellement durant la conversation. L'ordre des questions n'est cependant pas rigide : vous devrez en effet faire preuve de flexibilité pour vous adapter au discours du participant. Il arrive ainsi fréquemment qu'il vous devance en abordant un thème qui était prévu plus loin dans votre guide d'entretien. Dans ce cas, ne l'interrompez pas, au risque de le bloquer ou de perdre le caractère spontané de la discussion. Prenez des notes sur ce qu'il dit, puis revenez par la suite aux questions précédentes que vous n'avez pas encore abordées.

### **Relances**

Les relances sont des questions qui ne sont pas prévues à l'avance dans le guide d'entretien. Elles dépendent du déroulement de l'entretien et sont improvisées en fonction des circonstances. Leur objectif est de faire parler votre participant et de le solliciter sur des aspects de la problématique qu'il aurait abordés trop rapidement et que l'on souhaite approfondir. Le [tableau 4-2](#) décrit les principales formes de relances (Blanchet & Gotman, 1992, Baxter, Courage & Caine, 2015).

**Tableau 4–2** Principales formes de relances dans les entretiens non directifs ou semi-directifs

| Type de relance         | Description                                                                                            | Exemple                                                                                       |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Silence                 | L'interviewer reste silencieux et attend que le participant complète sa réponse.                       |                                                                                               |
| Clarification           | L'interviewer demande une clarification.                                                               | Que voulez-vous dire par là ?                                                                 |
| Question sur le contenu | L'interviewer demande une précision supplémentaire.                                                    | Ah oui, dans quels cas ? À quels moments ? Pouvez-vous m'en dire plus ?                       |
| Question sur l'attitude | L'interviewer demande l'attitude du participant.                                                       | Qu'est-ce que vous en pensez ?                                                                |
| Écho                    | L'interviewer répète ce qui vient d'être dit par le participant.                                       | - Et à un moment, on a arrêté de travailler.<br>- Arrêté de travailler ?                      |
| Reflét                  | L'interviewer reformule ce qui vient d'être dit mais en précédant cette formule d'un préfixe modal.    | ...donc selon vous, les tablettes sont nocives pour les enfants ?                             |
| Interprétation          | L'interviewer exprime une attitude qui n'est pas explicitée par le participant.                        | En fait, vous craignez que l'appareil tombe en panne ?                                        |
| Complémentation         | L'interviewer fait une synthèse partielle ou une inférence sur le contenu du discours.                 | Vous m'avez dit que vous n'utilisiez pas ce service, c'est que vous ne le trouvez pas utile ? |
| Résumé                  | L'interviewer résume ce qui a été dit (permet de pointer les incompréhensions).                        | Pour résumer...                                                                               |
| Grommellement           | N'alimente pas la conversation mais va rassurer le participant et encourager la poursuite du dialogue. | Uh-hm. Je vois.                                                                               |
| Non-dit                 | L'interviewer exprime un sentiment, un affect qui n'est pas explicité par le participant.              | Et ça vous attriste ?                                                                         |

Signalez quand vous changez de thématique : « Très bien, nous allons à présent aborder... ». Profitez des changements de thématiques pour recadrer l'entretien quand le participant dérive du sujet. Enfin, n'ayez pas peur des silences ; contrairement à ce que l'on pense, ils sont essentiels (voir encadré).

### Les silences sont vos alliés !

Les silences (ou blancs) sont souvent craints des interviewers novices, qui les comblent en enchaînant les questions rapidement. Malheureusement, si vous ne savez pas laisser la place aux silences, vous passez à côté d'une multitude d'informations et l'entretien restera souvent superficiel. Comme le dit l'adage, la parole est d'argent, mais le silence est d'or !

Il y a deux moments clés où les silences sont essentiels dans un entretien : une fois que vous avez posé une question et une fois que le participant semble avoir fini une réponse. Dans le premier cas, le silence

correspond simplement au temps de réflexion du participant, qui élabore mentalement sa réponse. Il est inutile de lui spécifier ou préciser trop rapidement votre question ; laissez-lui plutôt le temps de trouver les mots justes pour vous répondre.

Dans le second cas, un silence laissé à la fin de la réponse d'un participant va souvent l'encourager à détailler sa réponse ou à apporter des éléments complémentaires. Si vous passez trop vite à la question suivante, vous passerez à côté d'informations plus approfondies.

## Prendre des notes

Il est nécessaire de prendre des notes pendant l'entretien, et ce, même si ce dernier est enregistré. Vos notes vous permettront de synthétiser rapidement le contenu et vous feront gagner un temps précieux lors de l'analyse des résultats. Il arrive parfois que les rôles soient répartis entre deux personnes : l'une posant les questions et l'autre prenant les notes.

Une technique astucieuse consiste à prendre ses notes directement sur des Post-It. Notez chaque idée ou thématique une par une sur des Post-It distincts. En haut de chacun, précisez l'heure (pour retrouver le passage dans l'enregistrement audio) et le numéro qui identifie votre participant. Les Post-It ainsi créés seront des supports idéaux pour analyser vos données en utilisant la technique du diagramme d'affinités ([fiche 5](#). Focus group, section « Analyse des résultats »).

# Analyse et interprétation des résultats

## Retranscription des entretiens

Une fois réalisés, les entretiens doivent être retranscrits. La retranscription d'un entretien va dépendre de ses objectifs et du niveau de précision attendu.

Dans le domaine de la recherche, ils sont retranscrits intégralement à partir des enregistrements audio. On reporte de manière précise chaque parole de l'interviewer et du participant. La retranscription inclut souvent des informations non verbales (ton de la conversation, silences, soupirs, rires) pour atteindre un niveau de précision très élevé. Cette pratique est la plus rigoureuse, mais elle est très chronophage : comptez environ six heures de retranscription pour une heure d'échanges.

Pour documenter un projet et analyser les besoins utilisateurs, on peut se contenter de synthétiser les informations importantes contenues dans l'entretien. Les notes prises pendant la session sont toutefois insuffisantes et il faut à minima réécouter les enregistrements pour analyser le contenu des données.

## Analyse de contenu

Les données recueillies lors d'un entretien mobilisent des techniques d'analyse de contenu. Ces dernières consistent à regrouper les *patterns* verbaux, c'est-à-dire les phrases ou morceaux de phrases, en fonction de l'idée qui s'en dégage. Elles permettent donc de réduire la complexité des données en les divisant en unités moins nombreuses et plus significatives.

Après avoir retranscrit et lu les données, il est nécessaire de définir une unité d'analyse et des catégories. Ces dernières dépendent de la question de recherche et des objectifs de l'étude définis initialement. On peut par exemple rechercher :

- les éléments constitutifs d'une situation donnée ;
- des informations sur le contexte social, physique, organisationnel, ou technique ;
- des expressions traduisant des émotions positives ou négatives envers une activité ou un produit.

Chaque entretien est alors codé sur la base de ces catégories, en surlignant manuellement les mots-clés ou phrases de chaque catégorie (utiliser des couleurs différentes pour des catégories différentes) ou via un logiciel d'analyse de contenu. On peut alors compter les occurrences pour identifier les thématiques les plus fréquentes. En raison de leur trop grande diversité, les techniques d'analyse de contenu ne sont pas traitées dans ce livre. Nous renvoyons le lecteur vers des ouvrages spécialisés, ou vers la technique du diagramme d'affinités, idéale pour analyser des données d'entretien en groupe ([fiche 5](#). Focus group, section « Analyse des résultats »).

Le livrable rédigé à l'issue des analyses reprendra les différents thèmes ou idées dégagés des entretiens, qui seront illustrés par des extraits des échanges (aussi appelés *verbatim*) représentatifs du thème.

## Exploitation des résultats

Les entretiens réalisés avec les utilisateurs, combinés aux autres méthodes d'exploration mobilisées dans votre projet, vont servir à alimenter la suite du processus de conception, notamment la génération de solutions et de concepts.

Les données recueillies par les entretiens peuvent être synthétisées et formalisées pour servir de base à la conception de personas ([fiche 13](#)), la création d'*experience maps* ([fiche 12](#)), la construction de scénarios d'usage ou de storyboards ([fiche 19](#)). Ces représentations synthétiques des utilisateurs types, de leurs activités et de leurs besoins seront particulièrement utiles pour communiquer vos recherches aux autres membres de l'équipe et guider ainsi l'orientation du projet.

### TRUCS ET ASTUCES

- Il est essentiel d'instaurer un rapport convivial avec vos participants. Pour cela, trouvez un juste milieu entre conventions sociales et signes de familiarité. L'objectif est de passer d'un enchaînement de questions-réponses à un enchaînement de questions-histoires personnelles. Ne vous inquiétez pas si tout n'est pas parfait. Ce qui compte le plus au delà du guide d'entretien, c'est le naturel et la spontanéité.
- Si vous invitez vos clients à assister à un entretien, limitez-vous à une personne à la fois afin de ne pas troubler le participant ou encombrer le lieu. Confiez alors à cette personne la mission de prendre des notes.
- Pour collecter des données plus inspirantes, réalisez des entretiens en immersion, en partageant durant quelques heures le quotidien d'un participant. Accompagnez-le dans une de ses activités (par exemple aux courses, en réunion, à la gare, ou dans son endroit favori) et interrogez-le tout en étant acteur de la situation.
- Vous pouvez demander au participant de réaliser une activité préalable à l'entretien. Confiez-lui par exemple un petit kit de sondes culturelles ([fiche 8. Sondes culturelles](#)) ou donnez-lui pour mission de collecter quelques images de son choix sur la thématique (voir encadré sur la photo-élicitation [page 54](#)).

## Exemple d'application

Dans une étude sur l'expérience des e-mails en situation professionnelle, Gauducheau (2012) a mené 25 entretiens avec les employés d'une entreprise de formation professionnelle.

Dans une première phase d'entretien inspirée des techniques d'explicitation (aider la personne à se remémorer l'activité dans son contexte), les participants ont été invités à décrire le plus précisément possible leur usage professionnel des e-mails. Dans une seconde phase inspirée des techniques d'auto-confrontation (confronter la personne à sa propre activité en incitant à la commenter), les participants ont été invités à commenter les derniers messages envoyés et reçus. Le [tableau 4-3](#) présente des exemples de questions et de relances.

**Tableau 4-3** Exemples de consignes et relances (d'après Gauducheau, 2012)

| Thème                                                                                  | Exemples de consignes                                                                                                                                                         | Exemples de relance                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Première phase de l'entretien : description de l'usage professionnel des e-mails       |                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Déroulement de l'activité de traitement des messages                                   | Comment gérez-vous l'activité de lecture, traitement des e-mails dans votre journée de travail ?<br>Pourriez-vous expliquer comment vous procédez pour traiter vos messages ? | Et une fois que vous ouvrez l'e-mail, y a-t-il d'autres éléments qui peuvent attirer votre attention ?<br>Et comment faites-vous gaffe ?<br>(suite aux propos « si on ne fait pas gaffe, on peut se faire déborder... »)<br>Avez-vous un exemple ? |
| Pratiques de rédaction d'un message                                                    | Pouvez-vous essayer de préciser votre démarche lorsque vous rédigez un e-mail ? Pouvez-vous me donner un exemple ?                                                            | Et dans le corps du texte, y a-t-il d'autres choses auxquelles vous êtes attentif ?<br>Reformulation : vous lui avez répondu très rapidement ? (suite aux propos « je lui ai répondu dans la minute... »).                                         |
| Seconde phase de l'entretien : commentaires sur les derniers messages envoyés et reçus |                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Commenter les messages reçus                                                           | Vous pouvez lire vos messages, m'expliquer ce que c'est et ce que vous en avez fait ou allez en faire ?                                                                       | Comment faites-vous pour savoir que vous avez cet e-mail à traiter ou bien que vous avez une action à faire sur ce point-là ?                                                                                                                      |
| Commenter les messages envoyés                                                         | J'aimerais maintenant que nous regardions les e-mails que vous avez envoyés. Pouvez-vous m'expliquer ce que vous avez mis dans ce message ?                                   | Pouvez-vous m'expliquer à quoi vous avez été attentif quand vous avez écrit cet e-mail ? Et quand vous lui dites « j'ai peur de me répéter », qu'est-ce que ça veut dire ?                                                                         |

Une analyse de contenu des entretiens a permis de distinguer trois catégories de données : les représentations de l'activité de traitement des e-mails, les jugements positifs ou négatifs des utilisateurs, et enfin les états émotionnels ressentis par ces derniers.

Le [tableau 4-4](#) montre que les jugements négatifs (sentiment de charge, risques de



conflit...) prévalent sur les jugements positifs (rapidité des échanges, diffusion de l'information...).

**Tableau 4–4** Jugements sur les e-mails professionnels

| Jugements positifs                    | Jugements négatifs                                  |
|---------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| Rapidité des échanges (4)             | Sentiment de charge (13)                            |
| Diffusion de l'information (3)        | Risque de conflit et/ou mauvaise compréhension (14) |
| Libre organisation de son travail (2) | Risque de débordement (9)                           |
| Archivage (2)                         | Diffusion de messages non pertinents (7)            |
| Temps pour la rédaction (1)           | Limites pour la communication de proximité (7)      |
| Mobilité (1)                          | Limites pour le traitement des urgences (7)         |

Le codage des réactions émotionnelles exprimées par les participants montre que les affects évoqués sont majoritairement négatifs, avec une prépondérance de l'irritation et du mécontentement, due notamment aux messages jugés non conformes aux règles de savoir-communiquer ou à une situation de sur(sollicitation).

## Exercice pratique

Chaque jour, des milliards de photographies digitales sont réalisées dans le monde. Contrairement aux photos papier, les photos numériques manquent de présence durable. Fragmentées entre plusieurs appareils ou plates-formes online, croissant à une vitesse rapidement incontrôlable, elles demandent plus d'effort pour être triées, organisées, préservées... et finalement pour constituer une expérience et des objets de mémoire, de souvenirs, de réflexion.

Vous souhaitez explorer de nouvelles possibilités de gérer ces souvenirs digitaux personnels et leur redonner du sens au quotidien. Pour cela, vous allez réaliser des entretiens individuels exploratoires qui vous permettront de comprendre les pratiques des utilisateurs, leurs buts, besoins, ou encore valeurs.

- Commencez par réfléchir aux thématiques, activités et questions pertinentes pour répondre à votre objectif. Rédigez ensuite un guide d'entretien semi-directif.
- Recrutez trois à cinq participants et réalisez les entretiens en face à face en suivant les consignes énoncées dans cette fiche.
- Analysez les résultats de vos entretiens en regroupant les données par grandes thématiques. Identifiez également des éléments ou anecdotes qui pourraient servir de source d'inspiration directe dans la phase d'idéation.
- Enfin, synthétisez les résultats de vos entretiens sous forme d'un court rapport. Vos données doivent permettre à l'équipe de conception de générer, dans une phase ultérieure, des idées de conception innovantes.

### QUESTIONS SUR LA FICHE

1. L'entretien et le questionnaire ([fiche 7](#). Questionnaire exploratoire) sont les deux techniques d'enquête les plus courantes. Quels sont les avantages de la méthode de l'entretien par rapport au questionnaire ? Et quelles sont ses limites ?
2. Qu'est-ce qu'un guide d'entretien ? Que contient-il et quelle est sa fonction ?
3. Quelles sont les attitudes à éviter lors d'un entretien ?
4. Citez au moins cinq types de relances et illustrez-les par un exemple concret, différent de celui proposé dans cette fiche.

# Bibliographie

- Baccino, T., Bellino, C., & Colombi, T. (2005). *Mesure de l'utilisabilité des Interfaces*, Hermès Science Publisher : Paris.
- Baxter, K., Courage, C., & Caine, K. (2015). *Understanding your users* (2<sup>nd</sup> edition). *A Practical Guide to User Research Methods*. San Francisco, CA: Morgan Kaufmann.
- Blanchet, A., & Gotman, A. (1992). *L'enquête et ses méthodes : l'entretien*. Paris : Nathan.
- Flanagan, J.C. (1954). The critical incident technique. *Psychological Bulletin*, 51, 327-358.
- Gauducheau, N. (2012). L'expérience du courriel en situation professionnelle : représentations de l'activité, jugements et affects. *Activités*, 9(2), 88-110.
- Goodman, E., Kuniavky, M., & Moed, A. (2012). *Observing the User Experience. A practitioner's guide to user research*. Waltham, MA, USA: Elsevier.
- Guest, G., Bunce, A., & Johnson, L. (2006). How Many Interviews Are Enough ? An Experiment with Data Saturation and Variability, *Field Methods*, 18(1), 59–82.
- Harper, D. (2002). Talking about pictures : a case for photo elicitation, *Visual Studies*, 17(1), 13-26.
- Kelly, G. (1955). *The psychology of personal constructs* (Vol. 1-2). London: Routledge.
- Mollo, V., & Falzon, P. (2004). Auto- and allo-confrontation as tools for reflective activities. *Applied Ergonomics*, 35, 531-540.
- Oddonne, Y, Re, A., & Briante, G. (1981/1977). *Redécouvrir l'expérience ouvrière. Vers une autre psychologie du travail*. Paris : Editions sociales.
- Portigal, S. (2010). Deep Dive Interviewing Secrets: Making Sure You Don't Leave Key Information Behind. *UEI Virtual Seminar*. ()
- Reynolds, T., & Gutman, J. (1988). Laddering theory, method, analysis and interpretation. *Journal of Advertising Research*, 28(1), 11-31.
- Rogers, C. (1942). *Counseling and Psychotherapy*. Boston: Houghton Mifflin.
- Vermersch, P. (1991). L'entretien d'explicitation. *Les Cahiers de Beaumont*, 52-53, 63-70.
- Wilson, C. (2013). *Interview Techniques for UX Practitioners: A User-Centered Design Method*. San Francisco, CA: Morgan Kaufman.

# Focus group

Le focus group est une forme particulière d'entretien collectif. Plusieurs participants réunis autour d'un sujet prédéfini expriment et échangent sur leurs idées, avis ou opinions. Sa mise en œuvre et les données qu'elle permet de collecter confèrent à cette méthode de nombreux avantages dès les premières étapes du cycle de conception d'un produit ou d'un système. Besoins, opinions ou expériences passées sont autant de données précieuses que le focus group recueillera de façon pertinente. C'est l'union qui fait la force de cette méthode !

|                |                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Quoi</b>    | Collecter des données qualitatives lors d'un entretien de groupe.                                                                                                                                               |
| <b>Qui</b>     | De petits groupes de 4 à 7 participants sont invités à des sessions de focus group. Un expert anime les séances, puis analyse les contenus des échanges entre les participants.                                 |
| <b>Où</b>      | Dans un lieu approprié à une réunion de groupe.                                                                                                                                                                 |
| <b>Quand</b>   | Principalement au début du processus de conception, pendant l'exploration des besoins.                                                                                                                          |
| <b>Comment</b> | En réunissant plusieurs utilisateurs cibles autour d'un sujet de discussion défini par l'expert animateur. Des techniques d'animation sont utilisées pour stimuler les débats et l'expression des participants. |

## PLANIFICATION

●●●●○ Difficile

Durée : 1 jour

## PASSATION

●●●●○ Difficile

Durée : 2 h/groupe

## ANALYSE DES RÉSULTATS

●●●●○ Difficile

Durée : 1 jour

## EXPERTISE REQUISE

●●●●○ Avancé

Fiche liée : 4. [Entretien](#)

Le focus group est une méthode qualitative de collecte de données se basant sur les discussions d'un groupe de participants, sur un sujet prédéfini par un animateur (Morgan, 1996). On recueille ainsi les opinions, attitudes et besoins des participants vis-à-vis d'un système, d'un produit, d'un service ou simplement d'un concept. En conception des IHM, Maguire (2001) classe le focus group dans les méthodes capables de recueillir les exigences des utilisateurs vis-à-vis d'un système.

# Fondements théoriques

La méthode du focus group puise sa source en 1946 dans les travaux de deux sociologues américains, Merton et Kendall, sur les entretiens focalisés (*focused interviews*). Ces entretiens, novateurs pour l'époque, consistent à placer préalablement les personnes interrogées dans une situation particulière : il peut s'agir d'une situation expérimentale contrôlée ou d'une situation réelle observée, du visionnage d'un film, de l'écoute d'un extrait audio, de la lecture d'un article ou d'un chapitre de livre, etc. L'entretien qui suit la mise en situation vise à recueillir l'expérience subjective de la personne vis-à-vis de cette situation. À l'origine, les analyses de ces entretiens permettaient de mieux comprendre les effets de la propagande radiophonique durant la seconde guerre mondiale.

Largement repris et développés en sociologie, les entretiens focalisés ont donné naissance à la méthode du focus group, formalisée par Krueger et Casey avec l'ouvrage *Focus groups : a practical guide for applied research* (2008).

## Un ouvrage en six volumes dédié au focus group

En 1992, Richard Krueger et David Morgan, deux sociologues qui ont œuvré pour structurer la méthode du focus group, s'associent pour offrir en 6 volumes et 692 pages la plus importante référence actuelle sur le focus group : *the focus group kit*. Ce kit contient : *Le guide du focus group*, *Planifier un focus group*, *Préparer les questions d'un focus group*, *Modérer un focus group*, *Impliquer les membres d'un focus group*, *Analyser et communiquer les résultats d'un focus group*.

Repris plus tard dans le domaine du marketing, le focus group est utilisé pour confronter un échantillon de consommateurs à des produits en phase de test, ou à des produits existants, afin de recueillir leurs opinions et attitudes.

En conception IHM, le focus group a tout d'abord servi à l'évaluation des interfaces (Bruseberg & McDonagh-Philp, 2002), en identifiant par exemple les perceptions des participants vis-à-vis de la facilité d'utilisation d'un système ou de son utilité. Toutefois, dans son utilisation la plus fréquente, le focus group permet de recueillir des informations approfondies sur les expériences passées des utilisateurs avec un système, leurs impressions spontanées, leurs besoins, désirs et motivations. Dans ce cadre, le focus group vise à capter la vision subjective des répondants, plutôt que l'objectivité de leurs réponses.

Le focus group est aussi un excellent moyen de préparer une enquête qui sera diffusée auprès d'un plus large échantillon de personnes. Il constitue une méthode incontournable d'exploration (Brannen, 2005), et peut également servir à mieux comprendre les phénomènes observés à l'aide de questionnaires ([fiche 7](#)). Il peut être enfin associé à des méthodes comme les sondes culturelles ([fiche 8](#)) ou l'*Experience map* ([fiche 12](#)), afin d'identifier les expériences que les utilisateurs souhaiteraient vivre.

## Demander aux utilisateurs de quoi ils ont besoin ?

Il est fréquent de vouloir mobiliser la méthode du focus group pour demander directement aux utilisateurs de quelles fonctionnalités ils imaginent avoir besoin. Cette utilisation est une fausse bonne idée. Goodman, Kuniavky et Moed (2012) soulignent en effet que les participants sont peu à même d'exprimer leurs besoins et d'imaginer des produits ou des fonctionnalités dont ils ne disposent pas encore. Dans un focus group, il s'agit surtout de poser les bonnes questions et de bien utiliser les données recueillies. On peut s'appuyer sur ces dernières pour comprendre quelles fonctionnalités les

utilisateurs valorisent le plus et pour quelles raisons. Les sessions révèlent aussi la vision que les utilisateurs ont de leurs usages et besoins. Or, la connaissance de ces représentations est essentielle pour déterminer comment présenter le système au public lors de sa sortie.

# Pourquoi utiliser cette méthode ?

## Collecter des données rapidement

Par rapport aux entretiens individuels, le focus group permet de collecter plus de données, en moins de temps. En effet, les échanges au sein du groupe et les émulations entre les membres qui en découlent, sont souvent source d'une grande profusion de données verbales que nécessiteraient plusieurs entretiens individuels. Le gain de temps en faveur du focus group est donc important. Notez en revanche que l'entretien individuel permettra d'obtenir des informations plus intimes et donc plus riches que les focus groups. Par conséquent, le focus group répond très bien à des impératifs de délais courts pour un maximum de données collectées.



## Impliquer les utilisateurs

L'un des principaux avantages du focus group est qu'il implique plusieurs panels d'utilisateurs dans la démarche de conception d'un système. La méthode permet aux utilisateurs mobilisés de s'exprimer sur le sujet qui a été défini, et les engage ainsi dans la démarche de conception. La participation favorise l'acceptation du futur système ; elle est donc particulièrement recommandée pour la conception de systèmes internes.

### CONVAINCRE VOTRE MANAGER OU CLIENT

1. Le focus group est une méthode qui permet de recueillir de nombreuses données sur les besoins des utilisateurs, leurs opinions ou leurs sentiments en peu de temps.
2. Le focus group est une méthode efficace pour le recueil des impressions, des avis ou des besoins des utilisateurs. Grâce à la dynamique de groupe, les données recueillies sont généralement très riches.
3. Le focus group est une méthode participative qui permet d'impliquer des utilisateurs finaux et de les engager dans le projet.

#### Avantages

- Un focus group est moins coûteux en temps et en ressources qu'un ensemble d'entretiens individuels ([fiche 4](#)) pour le même nombre de personnes interrogées.
- Principe même du focus group, chaque membre peut réagir aux réponses des autres membres et ainsi donner des idées ou informations auxquelles il n'aurait pas pensé seul.
- Les focus groups permettent un contact direct avec les utilisateurs cibles.

#### Limites

- Comme toutes les méthodes impliquant de demander aux utilisateurs d'exprimer leurs besoins, les focus groups peuvent produire des données imprécises ou inexactes.
- La faible taille du focus group ne permet pas d'obtenir des données exploitables statistiquement, ou généralisables à une population plus large.
- L'organisation d'un focus group n'est pas toujours facile, car il faut recruter plusieurs participants qui devront être disponibles au même moment sur une plage horaire assez étendue.

# Mise en pratique

## Format

### Types de focus groups

Quatre types de focus groups peuvent être identifiés (Goodman *et al.*, 2012), en fonction des objectifs qu'ils visent. Il peut s'agir de :

- **l'exploration.** Ce type de focus group cherche à recueillir les attitudes des utilisateurs sur un sujet donné, afin d'aider les concepteurs à comprendre comment un produit est compris, jugé ou apprécié ;
- **la priorisation des fonctionnalités.** Ce focus group permet d'identifier les fonctionnalités d'un système jugées les plus attractives pour les utilisateurs cibles. Les données recueillies guident ainsi la conception du système et aident si nécessaire à choisir les fonctionnalités qui doivent être retenues ou rejetées ;
- **l'analyse de la compétitivité.** Ce focus group permet de savoir quels sont les éléments d'un système ou les informations sur un site qui sont perçus comme les plus intéressants et les plus innovants pour les utilisateurs ;
- **la compréhension des tendances.** Ce focus group sert généralement à donner du sens aux informations récoltées lors d'un questionnaire ou d'observations. Il permet de déterminer les causes des comportements des utilisateurs.

### Durée et déroulement d'un focus group

La durée totale d'un focus group ne doit généralement pas dépasser deux heures. Au-delà, vous risquez de fatiguer ou lasser vos participants qui seront moins prolifiques. Le focus group peut être divisé en plusieurs séquences ([tableau 5-1](#)).

**Tableau 5–1** Exemple de déroulement d'un focus group

|                                                  |                                                                                                                                          |                 |
|--------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| Accueil                                          | Accueil des participants.                                                                                                                | 5 min.          |
| Introduction du focus group                      | Explication des objectifs du focus group, des activités prévues et du rôle des participants.<br>Signature du formulaire de consentement. | 5 min.          |
| Activité brise-glace                             | Exercice ludique pour créer du lien entre les participants et favoriser la dynamique de groupe.                                          | 10 min.         |
| Questions et activités supports                  | Déploiement des activités principales du focus group en lien avec la thématique à explorer.                                              | 80 min.         |
| Synthèse et conclusion                           | Synthèse des activités menées et des idées exprimées durant le focus group.                                                              | 5 min.          |
| Clôture                                          | Clôture et remerciement des participants.                                                                                                | 5 min.          |
| <b>Durée totale approximative du focus group</b> |                                                                                                                                          | <b>120 min.</b> |

Si vous devez aborder de nombreux points avec vos participants, organisez plusieurs rencontres, plutôt qu'un focus group qui dépasserait assurément deux heures.

## Nombre de participants

Le nombre de participants à un focus group doit être compris entre 6 et 10 par session (Debus, 2007). En effet, les études sur la dynamique de groupe (Anzieu & Martin, 1968) ont montré qu'un nombre de participants restreint favorisait l'interdépendance entre les membres et la construction tacite de valeurs et de normes, facteurs de confiance.

Pour assurer la qualité des données et ne pas se reposer entièrement sur une seule session qui pourrait n'être pas représentative, il est nécessaire d'organiser plusieurs sessions de focus groups similaires, avec des participants différents. Nous vous recommandons d'organiser deux à trois sessions.

## Aménagement du lieu de passation

Le focus group se déroulera de préférence dans un lieu calme, propice aux échanges, comme une salle de réunion. Disposez les participants en cercle ou en « U » pour créer un réseau le plus interactif possible (figure 5-1).

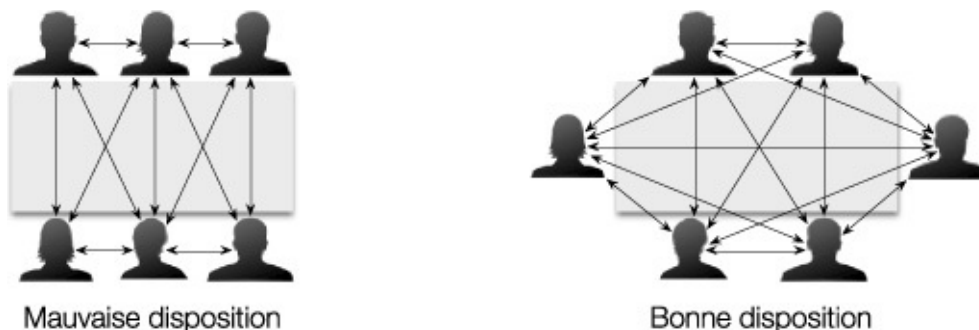


**Figure 5–1** Une bonne disposition des participants facilite la dynamique de groupe

## En mode guérilla : le focus group en ligne

Nielsen (1997) décrit sur son célèbre blog un moyen discount de recueillir de l'information proche de celle d'un focus group. On peut utiliser les listes de diffusion, sites web ou groupes de discussion pour engager des discussions avec des utilisateurs cibles. On peut par exemple leur demander quelles fonctionnalités d'un produit ils utilisent et quelle en est leur appréciation. On peut également adopter une approche plus passive sous forme d'une immersion dans les forums spécialisés, pour capturer ce dont les gens discutent et quels sujets les passionnent ou les indignent.

Les débats suscités en ligne sont souvent nombreux et riches d'enseignement pour les concepteurs ! Attention en revanche, comme toutes les approches low cost, cette technique n'est pas sans inconvénients. Le premier est la représentativité des utilisateurs : ces derniers sont plus technophiles que la moyenne et aussi plus impliqués dans le sujet. Le second est l'impossibilité de garder ces discussions confidentielles. Si vous posez des questions directes, vous devrez donc généralement accepter que les débats soient publics.

# Planification

## Définir les objectifs du focus group

Bien savoir où l'on va quand on souhaite organiser un focus group, c'est la première étape incontournable. Le focus group peut avoir plusieurs objectifs, auquel sera associé un type de format (voir section « Types de focus groups »). Le choix de l'orientation dépend en grande partie du niveau de maturité du produit. Si le focus group est centré sur un produit qui n'existe pas encore ou auquel on souhaite apporter des innovations significatives, ce sont les objectifs exploratoires qui seront visés. Si le produit existe déjà, sous la forme d'un prototype ou d'un produit final, le focus group aura une orientation plutôt confirmatoire.

## Préparer le guide d'animation

Le guide d'animation comprend les questions ou thématiques qui seront abordées par le groupe, ainsi que les activités prévues et le timing de la séance. Ce guide va servir à animer le focus group de la même manière pour chaque session, afin de recueillir des résultats complémentaires que vous pourrez associer.

### Questions et thématiques de discussion

Parmi les nombreux types de questions possibles se dégagent quatre catégories principales permettant d'explorer la thématique et les besoins des utilisateurs :

- les questions de comportements : *Que font-ils ?*
- les questions d'opinion (attitudes, croyances, motivations) : *Que pensent-ils ?*
- les questions de connaissances : *Que savent-ils ?*
- les questions démographiques et factuelles : *Qui sont-ils ?*

Les questions doivent être ouvertes et non directives (c'est-à-dire qu'elles ne doivent pas influencer la réponse des participants). Les différentes relances de l'animateur sont particulièrement utiles pour stimuler les débats. Évitez l'utilisation du conditionnel, par exemple : « *Pensez-vous que ce produit pourrait être utile ?* » sans donner d'informations contextuelles précises ; en effet, vos participants trouveront toujours une utilité imaginée à votre produit ou concept, mais elle ne reflétera toutefois pas la réalité.

Vous trouverez des conseils plus détaillés sur le type de questions et la formulation dans la [fiche 4](#) (Entretien). N'hésitez pas à vous inspirer des exemples de questions fournis dans le [tableau 4-1](#) ([page 53-54](#)). En effet, la plupart des questions utilisées dans un entretien individuel peuvent également servir lors d'un focus group.

Au-delà des questions directes, d'autres techniques peuvent être mobilisées (Debus, 2007).

- **Les comparaisons** : les participants sont invités à exprimer en quoi un produit diffère d'un autre, en fonction du sujet qui intéresse l'animateur (par exemple : « *En quoi tel produit est-il plus ou moins utile que tel autre produit ?* »). Cette technique facilite l'expression des critères d'intérêt pour les participants.
- **Les scénarios projectifs** : l'animateur cherche à recueillir les sentiments des participants vis-à-vis d'un produit, en leur demandant d'imaginer le pire scénario et

le meilleur scénario d'usage (par exemple : « *Dans quelle situation ce produit vous serait le plus/le moins utile ?* »).

- **Les associations d'idées** : les participants sont invités à exprimer ce qui leur vient immédiatement à l'esprit quand l'animateur exprime un mot ou une phrase prédéfinie (par exemple, l'animateur présentera en quelques mots le produit dont il souhaite explorer l'utilité).
- **Les images mentales** : à partir d'une question de l'animateur, les participants sont invités à décrire les images qui leur viennent en tête. Par exemple : *Qui pourrait avoir l'utilité de ce produit ? À quoi ressemblent-ils ? Si vous utilisez ce produit, dans quel endroit vous imaginez-vous ?*

### Activités supports

En plus des questions posées au groupe, il est nécessaire d'agrémenter les sessions de focus group en suggérant aux participants des activités à réaliser. Ces activités ludiques ou créatives stimuleront les discussions et amélioreront la dynamique et l'expérience de chaque session.

Vous pouvez proposer par exemple les activités suivantes.

- **La photo-élicitation** : issue du domaine de la sociologie (Harper, 2002), cette méthode utilise des images comme supports de discussion. Ces supports visuels permettent de recueillir des données qualitativement différentes de celles issues d'une discussion classique, car les images ont un grand pouvoir évocateur. Les participants vont plus facilement exprimer des souvenirs, des émotions, des valeurs, ou encore des stéréotypes. Le choix des photographies peut être fait par l'animateur en fonction des questions et aspects qu'il souhaite explorer ou par les participants. On leur demande dans ce cas, quelques jours avant le focus group, de collecter des images sur la thématique. Le recueil sera donc plus personnel et le choix des supports visuels en lui-même apportera des éléments de compréhension à l'équipe de conception. Une sélection de 10 à 20 images suffit généralement à stimuler les discussions, sans pour autant prendre trop de temps. Les photographies sont imprimées en format suffisamment grand pour être montrées au groupe (ou affichées sur un projecteur). On montre les images une par une aux membres du groupe, en demandant à chaque participant d'exprimer ce que l'image lui évoque ou ce qu'il ferait s'il était dans la situation représentée sur la photographie.
- **Les techniques génératives** : les participants sont invités à créer des artefacts pour exprimer de manière créative leurs attentes, besoins ou valeurs. Pour cela, on leur fournit un kit d'outils créatifs comprenant plusieurs composants à arranger librement. À la fin de l'exercice, les participants commentent leurs productions pour faire émerger des idées de conception nouvelles dans le processus. La plus connue des activités génératives est le collage, décrite en détail dans la [fiche 14](#).
- **L'homme de la Lune** : l'animateur vient de la Lune. Il n'a jamais entendu parler du produit. Les participants doivent alors le lui décrire, en expliquant par exemple en quoi ce produit lui serait utile sur Terre.
- **Les jeux de rôles** : on assigne à certains participants des rôles à jouer, librement ou à partir de petits scénarios préparés à l'avance. Les autres participants du groupe sont les spectateurs. Après chaque courte scène, l'animateur demande au groupe de réagir

à la situation. Ludiques, les jeux de rôles utilisent la puissance de la narration pour stimuler des réactions.

## Recruter les participants

Le bon choix des participants est un facteur important dans la réussite de vos focus groups. Les participants doivent être des utilisateurs cibles de votre produit ([fiche 2. Recrutement des utilisateurs](#)). Ils doivent être également d'un statut social ou d'un rang organisationnel similaire. En effet, si les profils des participants sont trop hétérogènes, certains membres du groupe risquent de se sentir mal à l'aise et de ne pas s'exprimer. Évitez par exemple de faire participer des employés en même temps que leur responsable. En revanche, vous pouvez convier les membres d'un service technique en même temps que ceux d'un service administratif pour confronter leurs perspectives.

## Planifier l'organisation et la logistique

Planifiez plusieurs semaines en avance votre focus group. Le rétroplanning proposé dans le [tableau 5-2](#) (adapté de Nagle & Williams, 2011) vous aidera à gérer ces aspects logistiques.

**Tableau 5-2** Rétroplanning pour l'organisation d'une session de focus group

| Tâche                                                                                    | Temps avant le focus group |
|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| Définir le sujet à traiter                                                               | 6 à 8 semaines             |
| Identifier un lieu pour le focus group, choisir un animateur qualifié et expérimenté     | 4 à 6 semaines             |
| Identifier, recruter et inviter les participants                                         | 6 à 8 semaines             |
| Préparer un ensemble de questions et d'activités et effectuer un pré-test                | 4 semaines                 |
| Confirmer la session auprès des participants et indiquer le lieu par courrier ou e-mail  | 4 semaines                 |
| S'assurer par téléphone que les participants seront bien présents le jour du focus group | 1 semaine                  |
| Organiser la logistique (salle, matériel et collation)                                   | 1 jour                     |



# Passation

## Déroulement de la session

### Accueil des participants

Débutez la session en accueillant les participants, en leur rappelant les objectifs de la réunion, et en leur faisant signer un formulaire de consentement ([fiche 3](#). Déontologie et éthique). Lorsque tous les participants sont réunis, il est souvent utile de procéder à un tour de table afin que chaque participant se présente. Commencez par vous présenter vous-même, en donnant des informations pertinentes vis-à-vis de l'objet de la session. Profitez de ce tour de table pour observer les attitudes de chaque participant : *lesquels sont les plus/les moins à l'aise ? Y a-t-il un leader qui risque de monopoliser la parole ?* Ces informations vous seront utiles pour modérer au mieux les discussions.



Figure 5–2 Séance de focus group

### Brise-glace

Poursuivez la session par un rapide « brise-glace ». Les brise-glace sont de petits exercices ludiques, d'une durée de quelques minutes, qui ont pour objectif de mettre à l'aise les participants les uns vis-à-vis des autres et d'établir un bon état d'esprit dans le groupe. De nombreux ouvrages et blogs décrivent des activités brise-glace. Le site [www.insight.typepad.co.uk](http://www.insight.typepad.co.uk) propose un intéressant livre blanc de 40 activités. On y trouve par exemple les exercices suivants.

- **Vrai ou faux ?** Chaque participant inscrit sur une feuille trois choses le concernant qui ne sont pas connues des membres du groupe. Deux choses sont vraies, une est fausse. L'un après l'autre, les participants lisent leur liste au groupe qui doit voter ce qui est vrai et ce qui est faux.
- **L'île déserte.** Les participants expriment chacun leur tour le livre, la musique et l'objet de luxe qu'ils emmèneraient sur une île déserte.

### Animation du focus group

Déroulez votre guide d'animation (voir section « Préparer le guide d'animation » [page 70](#)) : posez les questions que vous avez préparées et déployez les activités supports. Veillez au respect du planning. L'animation réussie de votre focus group vous permettra d'atteindre vos objectifs. Pour cela, le rôle que vous tenez en tant qu'animateur sera déterminant.

## Dynamique des groupes de discussion

En psychologie sociale, Mucchielli (2015) identifie cinq étapes dans le développement de la maturité d'un groupe de discussion.

- **Étape 1** : lorsque les participants ne se connaissent pas, chacun d'entre eux va chercher à réduire un sentiment d'insécurité en utilisant un masque social, reposant généralement sur le statut social.
- **Étape 2** : une confiance interpersonnelle s'établit peu à peu. Les participants laissent tomber leur masque pour des échanges plus sincères et authentiques.
- **Étape 3** : les participants s'engagent davantage dans les discussions. Ils participent activement à répondre aux objectifs du groupe. Néanmoins, les échanges tendent à converger vers la recherche d'une unanimité, comme si l'expression d'un désaccord allait remettre en question la confiance acquise au sein du groupe. Certains groupes ne dépassent pas ce stade.
- **Étape 4** : les participants comprennent que la confrontation d'opinions et les désaccords ne fragilisent pas la structuration du groupe. Les échanges sont plus riches. Le groupe développe peu à peu ses propres normes de fonctionnement.
- **Étape 5** : le groupe est capable de s'autoréguler et de régler les tensions ou les incidents. Chaque participant y a sa place et y est respecté. Les leaders se sont également démarqués.

## Rôle de l'animateur

Pour un focus group réussi, l'animateur doit veiller à stimuler une dynamique des échanges et prendre soin à ce que chaque participant s'exprime librement. La modération d'un groupe est une compétence qui s'acquiert avec l'expérience. Pour débiter, on peut suivre ces bonnes pratiques.

- Veillez à ce qu'un seul participant parle à la fois. Il faut éviter que plusieurs discussions aient lieu en parallèle. Pour cela, n'hésitez pas à interrompre ceux qui discutent entre eux, pour leur demander de faire part de leurs échanges à l'ensemble du groupe.
- Chaque participant doit respecter les opinions des autres. Comme pour le brainstorming ([fiche 9](#)), les participants ne doivent pas critiquer les idées des autres ou émettre de jugement.
- Il est parfois utile d'encourager directement certains participants réservés à prendre part aux discussions. Soyez bienveillant et utilisez des formules telles que « *Avez-vous une opinion sur ce sujet ?* », ou bien encore « *Votre avis sur cette question m'intéresse, pouvez-vous le partager ?* ».
- Identifiez les leaders et essayez à chaque question de leur donner la parole en dernier, afin que leurs opinions influencent moins celles des autres participants.
- En tant qu'animateur, vous pouvez être amené à recadrer une discussion qui dérive trop loin de la thématique du focus group. Dans ce cas, n'hésitez pas à interrompre poliment les participants avec une phrase du style « *ce que vous dites est très intéressant, mais nous devons à présent revenir à notre sujet principal car notre temps ensemble est limité* ».
- Enfin, soyez attentifs aux récits d'expériences particulièrement positives ou négatives car ils peuvent influencer le groupe mais également vos propres observations. En psychologie cognitive, l'effet de vivacité (*vividness effect*) montre que les événements fortement chargés en affects ont un impact sur la perception et le souvenir d'une situation vécue. Les participants vous raconteront sûrement leurs pires expériences avec un produit ou service. Ce sont des données très intéressantes,



néanmoins elles ne doivent pas occulter le recueil de données sur des moments d'usage plus ordinaire (sans incidents particuliers) du système.

## **Les attitudes à adopter par l'animateur**

L'attitude de l'animateur influence l'atmosphère du focus group (Mack *et al.*, 2005). Voici quelques bonnes pratiques à adopter si vous êtes animateur :

- souriez, soyez amical et faites preuve d'humour, mais sans trop de familiarité ;
- regardez les participants dans les yeux quand ils vous parlent ;
- adoptez une position relaxée : évitez de croiser les bras, de jouer avec votre stylo ou au contraire de vous avachir sur votre chaise ;
- ne pressez pas les participants à répondre à vos questions. Laissez-leur du temps, reformulez vos questions si besoin ;
- ne vous adressez pas à un seul participant, mais toujours à l'ensemble du groupe ;
- restez positif vis-à-vis des réponses des participants. Ne vous en moquez pas, considérez qu'il n'y a pas de mauvaises réponses et que chaque avis compte.

## Analyse des résultats

### Traitement des données recueillies

Les focus groups organisés pour la conception d'un système mobilisent généralement des techniques d'analyse de contenu. Ces dernières consistent à regrouper les patterns verbaux, c'est-à-dire les phrases ou morceaux de phrases, en fonction de l'idée qui s'en dégage. Concrètement, il s'agit d'identifier les idées émises et débattues par les membres du groupe, puis de regrouper celles qui sont proches en un thème auquel on donnera un intitulé (figure 5-3).

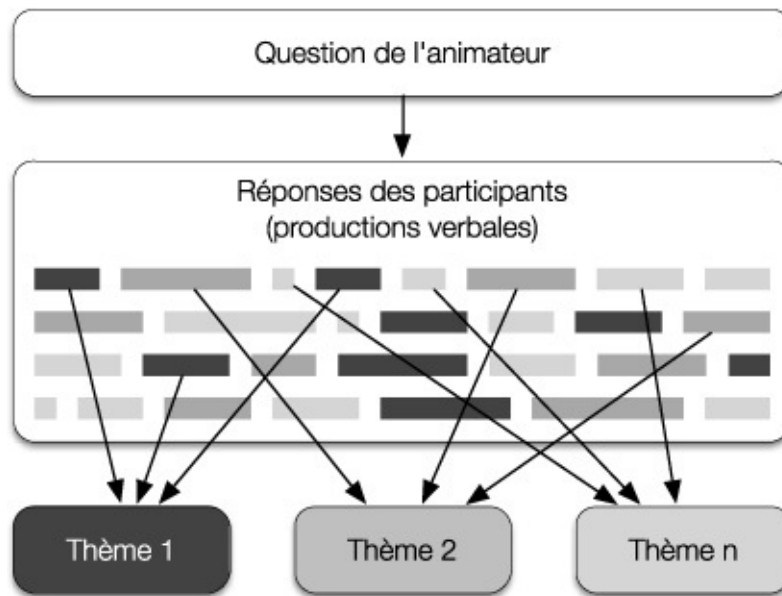


**Figure 5-3** Principe d'analyse des focus groups. À partir d'une question de l'animateur, des thèmes sont dégagés sur la base des échanges entre les participants

Certains logiciels aident à classer les idées en thèmes.

L'analyse de contenu peut être appliquée :

- pendant le déroulement du focus group afin de réduire au maximum le temps d'analyse. Cette pratique n'est toutefois pas conseillée en raison de la perte importante d'informations qui ne seront pas correctement recueillies et traitées ;
- à partir des enregistrements audio ou audiovisuels des focus groups. C'est la pratique la plus courante et la plus recommandée. Elle permet en effet à l'analyste de revenir autant de fois qu'il le souhaite sur les productions du groupe ;
- depuis les retranscriptions textuelles des échanges à partir des enregistrements audio. Cette pratique est la plus rigoureuse, mais elle est très chronophage : comptez environ six heures de retranscription pour une heure d'échanges.

On peut également utiliser la méthode des diagrammes d'affinités : en réponse à un problème donné, chaque participant inscrit ses idées sur des cartes. Les participants regroupent ensuite les cartes par catégories, en fonction de la similarité des idées (voir encadré).

### Le diagramme d'affinités

Le diagramme d'affinités (*affinity diagram*) est une méthode de classification participative de données développée en 1953 par une ethnologue japonaise, Jiro Kawakita (Scupin, 1997). En raison des initiales

de son concepteur, cette méthode est aussi appelée « méthode KJ » (*KJ method*). D'abord conçue pour traiter et analyser de grandes quantités de données ethnographiques, la méthode de Kawakita a peu à peu été adoptée par d'autres disciplines scientifiques. La psychologie, la sociologie et le marketing l'ont transférée à l'animation de focus groups.

Le diagramme d'affinités repose sur quatre étapes.

1. Les intervenants notent sur une carte ou un Post-It une idée pour répondre à un problème ou une question posée par l'animateur. Chaque participant peut exprimer autant d'idées qu'il le souhaite, qui seront notées sur autant de cartes. Ce travail se fait individuellement, dans le silence.
2. Lorsque tous les participants ont noté leurs idées, les cartes sont disposées sur une table, face au groupe. Les Post-It peuvent être affichés sur un mur. Les participants cherchent alors à regrouper les cartes en différentes catégories, en fonction des thèmes qui se dégagent des idées. Cette tâche est participative et oblige les participants à se mettre d'accord sur le choix des catégories. Le regroupement des cartes a lieu jusqu'à ce que le groupe différencie moins de 10 catégories. Un nom est enfin donné pour chaque catégorie de cartes.
3. À cette étape, les participants du focus group disposent de plusieurs « familles » de cartes. Chaque famille est alors liée à une ou plusieurs autre(s) par une flèche. La flèche indique une relation, une influence ou une interdépendance. Le groupe dispose alors d'un diagramme d'affinités.
4. Pour finir, les relations et les catégories sont expliquées et résumées par les participants. L'objectif de cette étape est de réduire la complexité des données et de rendre intelligible le diagramme qui a été créé (figure 5-4).

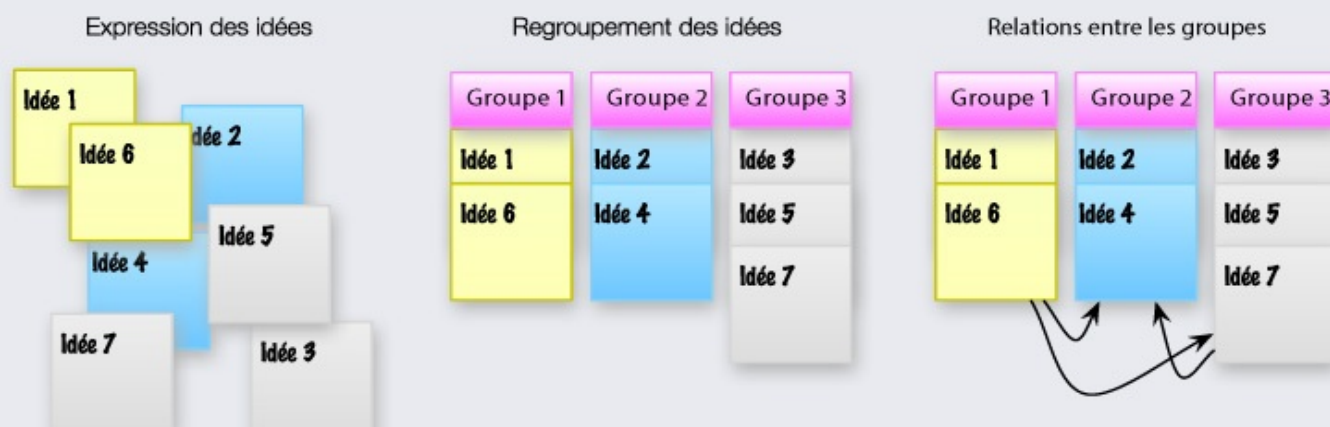


**Figure 5-4** Principales étapes de la conception d'un diagramme d'affinités

## Présentation des résultats

Le livrable rédigé à l'issue des analyses reprendra les différents thèmes et idées dégagés des focus groups, qui seront illustrés par des extraits des échanges (aussi appelés *verbatim*) représentatifs du thème.

## Exploitation des résultats

Pour l'exploitation des résultats, l'équipe de conception revient à l'objectif initial du focus group (exploration, priorisation des fonctionnalités, analyse de la compétitivité, compréhension des tendances, etc.) et plus particulièrement aux questions qui devaient être explorées. Chaque question est associée aux thèmes des idées qui ont été émises lors du focus group.

Les idées émises par les utilisateurs cibles lors de focus groups doivent ensuite être transformées en idées de conception. Si les utilisateurs aident à formuler le problème, ils ne sont pas les mieux placés pour imaginer des solutions adaptées. On évitera ainsi d'appliquer littéralement les idées émises lors des sessions. Les données recueillies dans cette phase d'exploration serviront de base d'information, voire de source d'inspiration pour l'équipe.

### TRUCS ET ASTUCES

- **Chouchoutez vos participants.** Mettez-les à l'aise en leur offrant boissons et biscuits pendant la session. Cela favorisera une dynamique de groupe positive et rendra les échanges plus faciles.
- **Modérez la session à deux.** La modération d'un focus group est un défi, c'est pourquoi il est recommandé de vous faire assister par un collègue. Il pourra prendre des notes, veiller au respect du temps et poser des questions de temps à autre pour relancer les discussions.
- **Invitez le commanditaire ou l'un de ses représentants à observer le focus group,** soit par vidéo soit directement dans la salle. Dans le second cas, il peut être judicieux de lui donner le rôle d'assistant pendant la session. C'est le meilleur moyen pour que votre commanditaire comprenne l'intérêt de la recherche utilisateur et les attentes des utilisateurs.

## Exemple d'application

Une équipe de designers suédois travaillant dans le domaine automobile (Gkouskos, Normark & Lundgren, 2014) a utilisé la méthode du focus group pour explorer les besoins et attentes des conducteurs. Deux activités innovantes d'animation de groupe ont été mobilisées : « l'atelier du futur » (Jungk & Müllert, 1987) et la technique de la grille de Kelly ([fiche 4](#). Entretien). L'objectif du focus group était d'explorer les caractéristiques idéales des véhicules du futur.

Pour cela, les concepteurs ont proposé deux scénarios au groupe : l'un présentant une situation future catastrophe (où des accidents massifs sont causés par un bug de voitures autonomes, suivis d'un rejet total de l'automobile), l'autre une situation utopique (où les voitures sont écologiques et omniprésentes, à tel point que les transports publics n'existent plus). Chaque scénario a fait l'objet d'un débat avec le groupe, les participants étant invités à commenter la situation et à identifier les points positifs et négatifs. L'animateur proposait ensuite aux participants d'imaginer des fonctionnalités automobiles désirables et utiles dans le contexte de chaque scénario. Un entretien de groupe reposant sur la technique des « 5 pourquoi ? » a permis de comprendre plus en profondeur l'intérêt des fonctionnalités proposées aux yeux des participants.

Finalement, grâce à la technique de la grille de Kelly, 19 attributs importants dans la conception d'une voiture innovante ont été identifiés (voir exemples d'attributs, [tableau 5-3](#)).

**Tableau 5-3** Exemples d'attributs identifiés dans l'étude suédoise intitulée « Ce que les automobilistes veulent vraiment »

| Attribut                 | Description                                                                                                                       |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Contrôle                 | L'automobiliste a-t-il le contrôle de la conduite ou celle-ci est-elle automatisée, tout ou en partie ?                           |
| Versatilité              | Le véhicule est-il seulement perçu comme un moyen de transport ou peut-il être utilisé pour d'autres raisons moins pragmatiques ? |
| Sécurité                 | Le véhicule est-il sécuritaire ?                                                                                                  |
| Plaisir de conduire      | Le véhicule est-il plaisant à conduire ? Suscite-t-il des émotions ?                                                              |
| Image de soi             | Le véhicule peut-il être vu comme un symbole personnel, représentant par exemple un certain statut ?                              |
| Efficience               | Le véhicule permet-il au conducteur de maximiser son temps de transport en réalisant des activités productives ?                  |
| Simplicité               | Le véhicule est-il simple à utiliser ? Toutes les fonctionnalités sont-elles faciles à comprendre ?                               |
| Confort                  | L'expérience de conduite est-elle confortable ?                                                                                   |
| Assistance au conducteur | Quel est le niveau d'assistance fourni au conducteur ? Cette assistance est-elle perçue comme rassurante ou comme aliénante ?     |
| Impact environnemental   | La conception et l'utilisation du véhicule ont-elles un impact environnemental fort ? Le véhicule est-il <i>eco-friendly</i> ?    |

# Exercice pratique

Vous souhaitez organiser un focus group pour connaître l'avis des utilisateurs sur les améliorations possibles de l'appli Leboncoin.

- Recrutez 6 à 10 participants qui connaissent cette application. Vous devriez en trouver quelques-uns parmi vos connaissances.
- Définissez une liste de questions et d'activités qui guideront l'animation du groupe. Soyez progressifs dans l'ordre des questions, de la plus simple/générique à la plus complexe/spécifique. Choisissez également une activité brise-glace et des techniques d'animation non verbales.
- Enregistrez avec un dictaphone (votre smartphone fera très bien l'affaire) les échanges durant le focus group.
- Dégagez de vos enregistrements les principales idées et problématiques pour chacune des questions posées, ou celles qui vous intéressent le plus.
- Rédigez-en un court rapport en mettant en avant comment vous pourriez exploiter ces résultats pour générer des idées d'amélioration de l'appli.

## QUESTIONS SUR LA FICHE

1. Combien de personnes un focus group doit-il idéalement réunir pour être pleinement efficace ?
2. Quel est l'intérêt pour l'animateur de repérer les potentiels leaders du groupe ?
3. Citez une technique d'animation d'un focus group et décrivez-la brièvement.
4. Comment analyser les résultats d'un focus group ?

# Bibliographie

- Anzieu, D. & Martin, J.-Y. (1968). *La dynamique des groupes restreints*. Presses Universitaires de France.
- Brannen, J. (2005). Mixing Methods : The Entry of Qualitative and Quantitative Approaches into the Research Process. *International Journal of Social Research Methodology*, 8(3), 173–184.
- Bruseberg, A., & McDonagh-Philp, D. (2002). Focus groups to support the industrial/product designer a review based on current literature and designer's feedback. *Applied Ergonomics*, 33(1), 27–38.
- Debus, M. (2007). *Handbook for excellence in focus group research*. Academy for Educational Development.
- Gkouskos, D. Normark, C. J., & Lundgren, S. (2014). What drivers really want: Investigating dimensions in automobile user needs. *International Journal of Design*, 8(1), 59-71.
- Goodman, E., Kuniavky, M., & Moed, A. (2012). *Observing the User Experience. A practitioner's guide to user research*. Waltham, MA, USA: Elsevier.
- Harper, D. (2002). Talking about pictures : a case for photo elicitation, *Visual Studies*, 17(1), 13-26.
- Jungk, R., & Müllert, N. (1987). *Future workshops: How to create desirable futures*. London, UK: Institute for Social Inventions.
- Krueger, R.A., & Casey, M.A. (2008). *Focus groups: a practical guide for applied research*. SAGE Publications, Inc.
- Mack, N., Woodsong, C., McQueen, K.M., Guest, G., & Namey, E. (2005). *Qualitative Research Methods: A data collector's field guide*. North Carolina, USA: Family Health International.
- Maguire, M. (2001). Methods to support human-centred design. *International Journal of Human-Computer Studies*, 55(4), 587–634.
- Merton, R.K., & Kendall, P.L. (1946). The Focused Interview. *The American Journal of Sociology*, 51(6), 541–557.
- Morgan, D.L. (1996). Focus Groups. *Annual Review of Sociology*, 22, 129–152.
- Mucchielli, R. (2015). *La dynamique des groupes : Processus d'influence et de changement dans la vie affective des groupes*. Paris : ESF Editeur.
- Nagle, B., Williams, N. (2011). *Methodology Brief: Introduction to Focus Groups*. Center for Assessment, Planning & Accountability.
- Scupin, R. (1997). The KJ method : A technique for analyzing data derived from Japanese ethnology. *Human Organization*, 56(2), 233–237.

# Webographie

Article Jakob Nielsen sur les usages et mésusages du focus group en IHM :  
[www.nngroup.com/articles/focus-groups](http://www.nngroup.com/articles/focus-groups)

Livre blanc de 40 brise-glace pour adultes (en anglais) :  
[http://insight.typepad.co.uk/40\\_icebreakers\\_for\\_small\\_groups.pdf](http://insight.typepad.co.uk/40_icebreakers_for_small_groups.pdf)



Se faire tout petit pour observer l'utilisateur dans son environnement naturel, afin de recueillir des informations sur ses pratiques, ses habitudes, ses besoins, ses envies... Voilà tout l'enjeu de cette méthode. Utilisée depuis longtemps en ethnographie pour l'étude des us et coutumes des peuples du monde, l'observation a été adaptée à de nombreux autres champs disciplinaires, dont celui de l'expérience utilisateur. « Observer » ne signifie toutefois pas seulement « regarder ». Plusieurs techniques existent pour observer les utilisateurs, de la discrète observation non interférente à l'immersion complète. Dans tous les cas, le recueil des données demande une vraie rigueur. Observez bien les différentes parties de cette fiche pour savoir en retour comment bien observer vos futurs utilisateurs !

|                |                                                                                                                                                                         |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Quoi</b>    | Recueillir des données sur les utilisateurs grâce à des observations sur le terrain.                                                                                    |
| <b>Qui</b>     | L'utilisateur ou le groupe d'utilisateurs observé. Un ou plusieurs observateurs collectent et analysent les données.                                                    |
| <b>Où</b>      | Dans l'environnement naturel de l'utilisateur : au travail, à domicile, à l'extérieur au cours de ses interactions sociales ou de la réalisation d'actions spécifiques. |
| <b>Quand</b>   | Au tout début du projet de conception durant la phase d'exploration. Les techniques d'observation peuvent aussi être mobilisées plus tard dans des phases d'évaluation. |
| <b>Comment</b> | Différentes techniques d'observation existent, et l'observateur peut avoir un rôle plus ou moins actif dans la situation.                                               |

## PLANIFICATION

●●●○○ Moyen

Durée : 1/2 jour

## PASSATION

●●●○○ Moyen

Durée : quelques min. à quelques semaines

## ANALYSE DES RÉSULTATS

●●●○○ Moyen

Durée : 1 jour

## EXPERTISE REQUISE

●●○○○ Limité

Fiches liées : 4. [Entretien](#) – 28. [Journal de bord](#)

Les méthodes basées sur l'observation consistent à recueillir des données qualitatives observables d'une population ou d'individus. Les données recueillies sont constituées de comportements, d'attitudes, de verbalisations, d'interactions sociales ou technologiques, etc. L'observation cherche avant tout à appréhender les utilisateurs dans leur environnement naturel, tout en évitant d'interférer dans la situation observée. Les méthodes d'observation dans le domaine des IHM font partie des études dites « de terrain ».

# Fondements théoriques

Historiquement, les premières techniques d'observation ont été utilisées par les anthropologues lors des grandes expéditions du <sup>xv</sup><sup>e</sup> siècle. Les us et coutumes des peuples colonisés étaient décrits dans les récits des explorateurs. La démarche ethnographique a progressivement évolué vers une immersion du chercheur parmi les populations autochtones afin de les étudier au plus près (Martineau, 2005).

La méthode s'est peu à peu standardisée en tant qu'outil de recueil de données, depuis l'école de Chicago jusqu'à l'ethnométhodologie. On regroupe ainsi sous l'appellation de méthodes ethnographiques toutes les méthodes qui permettent d'observer un individu ou un groupe d'individus sur le terrain, dans son contexte naturel. L'objectif est de recueillir des informations sur ce que font réellement les personnes lorsqu'elles agissent librement. Cette démarche s'oppose aux approches expérimentales, qui cherchent au contraire à contrôler l'environnement du sujet afin d'isoler un ou plusieurs comportement(s) observable(s).

Dans le domaine de l'UX, l'observation et les études de terrain en général sont des méthodes fondamentales mobilisées à l'étape d'exploration. Elles permettent d'explorer les comportements, pratiques, habitudes, besoins ou encore émotions des utilisateurs dans leur milieu naturel (Isomursu, Tähti, Väinämö & Kuutti, 2007). L'observation des utilisateurs a trouvé sa place dans les pratiques courantes des professionnels de l'UX.

Plusieurs techniques d'observation ont été adaptées à l'observation de l'UX (Moggridge, 2007). Les plus connues sont le *fly on the wall*, le *shadowing*, l'*enquête contextuelle* ou encore l'*agent sous couverture*. Celles-ci sont décrites avant la section « Mise en pratique » de cette fiche.

## Experience Clip : entre observation et sondes culturelles

L'observation des usages des technologies mobiles n'a de sens que lorsqu'elle est réalisée dans le contexte naturel des utilisateurs cibles. Néanmoins, comment observer les utilisateurs et recueillir leur expérience mobile, puisqu'il est impossible de les suivre partout où ils vont ? C'est à partir de ce constat que Isomursu, Kuutti et Väinämö (2004) ont développé la méthode *Experience Clip*. Elle consiste à filmer les utilisateurs dans leur interaction avec un système mobile, en utilisant la mini-caméra intégrée à l'appareil. Les utilisateurs sont invités à enregistrer de courtes séquences de leur expérience avec le système, quand ils le souhaitent, et où ils le souhaitent. Les enregistrements sont ensuite récupérés par les observateurs. Les auteurs de cette étude soulignent le succès de la démarche : les utilisateurs se prennent au jeu de se filmer, en exprimant leurs satisfactions, mécontentements, émotions, ou pensées... tout en adressant des messages personnels humoristiques aux concepteurs (Isomursu *et al.*, 2007). Puisque les utilisateurs collectent eux-mêmes des données sur leurs expériences, cette méthode s'apparente d'une certaine manière aux sondes culturelles (fiche 8).

# Pourquoi utiliser cette méthode ?

## Observer l'activité réelle

En tant que méthode ethnographique, l'observation est décrite par Blomberg, Burrell et Guest (2003) comme le meilleur moyen de s'affranchir des interprétations individuelles et d'accéder aux comportements non verbaux dont les participants n'ont pas toujours conscience. En effet, il persiste toujours une différence entre ce que déclare faire un individu et ce qu'il fait réellement. En psychologie ergonomique, une distinction fondamentale est faite entre la tâche (ce qui est à faire) et l'activité (ce qui est réellement fait par le sujet) (Leplat & Hoc, 1983).

## Analyser l'environnement

Les techniques d'observation ont pour avantage de recueillir des données dans le contexte naturel d'usage. Elles offrent donc la possibilité d'analyser l'environnement physique, culturel, social, ou encore organisationnel dans lequel les utilisateurs réalisent leurs activités. Il est essentiel de connaître le contexte dans lequel la tâche est réalisée, celui-ci étant l'un des trois grands facteurs influençant l'UX (avec les caractéristiques de l'utilisateur et celles du système). L'avènement des technologies mobiles accentue encore cette préoccupation.

## Tester des hypothèses

Les techniques d'observation et les enquêtes de terrain permettent à l'équipe de conception de tester ses hypothèses sur les utilisateurs. Au début d'un projet, les concepteurs ont souvent une vision biaisée et stéréotypée des besoins, compétences, ou désirs des utilisateurs. Confronter cette vision au terrain pour mieux connaître et comprendre les utilisateurs cibles est une démarche indispensable pour la réussite du projet (figure 6-1). L'empathie éclairée (*informed empathy*) est au cœur du processus de design UX.

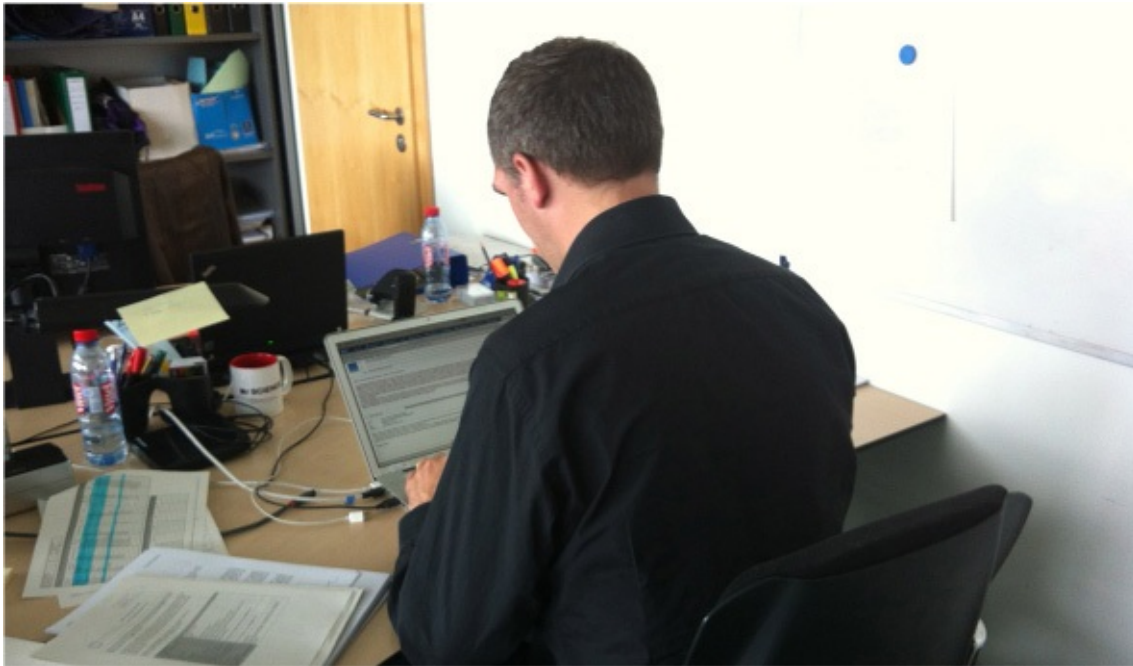


**Figure 6–1** L'observation permet de recueillir des données sur l'activité réelle et d'analyser l'environnement de l'utilisateur.

### CONVAINCRE VOTRE MANAGER OU CLIENT

1. L'observation est le meilleur moyen d'accéder aux comportements réels des utilisateurs dans leur contexte naturel.
2. Les utilisateurs ne sont pas toujours les mieux placés pour exprimer leurs propres besoins. L'observation apporte des données qui ne sont pas influencées par leur interprétation.
3. Plusieurs techniques existent qui permettent à l'observateur d'adapter sa pratique en fonction du terrain et des objectifs du projet.

#### Avantages

- L'observation permet de recueillir des informations en situation naturelle.
- Elle donne accès à des comportements dont les utilisateurs n'ont pas toujours conscience.
- Elle permet d'obtenir un recueil de données en continu, pendant toute la période d'observation.
- C'est un bon moyen pour le concepteur d'être en immersion dans les expériences vécues par les utilisateurs.

#### Limites

- Certains terrains d'étude (à risque ou privés par exemple) ne permettent pas d'observer au plus près les utilisateurs.
- L'observation est une méthode très consommatrice en ressources humaines.
- L'observation peut souffrir de biais liés à la présence de l'observateur ou aux interprétations qu'il fait de la situation.

# Principales techniques d'observation

Différentes techniques existent pour l'observation des utilisateurs dans leur environnement naturel.

- **Les systèmes de tracking.** Il existe des systèmes qui captent les comportements des utilisateurs par le biais de mini-caméras placés dans les produits dont on souhaite observer les usages. Ces systèmes ont été largement développés depuis la diffusion des technologies mobiles (Blom, Chipchase & Lehtikainen, 2005). Cela fait partie des observations indirectes.
- **Fly on the wall.** Cette technique consiste à se fondre dans le contexte de l'utilisateur comme « une mouche sur un mur ». Elle est non intrusive et interfère donc peu avec les comportements des utilisateurs. L'observateur va se tenir en retrait de la situation afin d'éviter de l'influencer (Eyitope & Kamper, 2001).
- **Shadowing.** Le shadowing (ou filature) consiste à suivre au plus près l'utilisateur dans ses activités (littéralement comme son « ombre »), sans intervenir directement sur la situation observée. Toutefois, l'observateur peut poser des questions au participant afin de mieux comprendre les raisons de certains comportements.

## « A day in the life » : la technique du shadowing sur une journée complète

Afin de recueillir des données sur une journée type d'un utilisateur, la technique appelée « A day in the life » (« une journée dans la vie ») consiste à suivre une personne durant toute une journée. C'est une technique utile pour relever les habitudes des utilisateurs, par exemple dans l'usage quotidien de leur smartphone. Tout comme pour le shadowing, cette technique peut s'accompagner de questions posées au participant.

- **Enquête contextuelle** (*contextual inquiry*). Cette technique est à mi-chemin entre l'entretien et l'observation, dans une démarche de conception participative. Elle consiste à interroger l'utilisateur sur ses pratiques, ses habitudes, ses émotions, etc. dans son environnement naturel pendant qu'il réalise ses activités. Plus intrusive que la technique du shadowing, l'enquête contextuelle cherche à créer un dialogue entre l'observateur et l'observé : l'observateur pose des questions sur l'activité du sujet, tandis que l'observé commente ses actions dans une démarche participative (Holtzblatt & Jones, 1993).
- **Agent sous couverture** (*undercover agent*). Le principe de cette technique est d'endosser le rôle d'un acteur à part entière de la situation observée. L'observateur est « déguisé » de manière à répondre aux conditions de la situation et interagir avec l'utilisateur. C'est un moyen privilégié d'immersion pour entrer en contact avec le sujet sans qu'il se sente observé, afin de recueillir des données au plus près de ses attitudes et comportements.

**Tableau 6–1** Avantages et limites des principales techniques d'observation de l'UX sur le terrain

|                                                                                                                                                                                        | Technique             | Avantages                                                                                                                                                                                                                             | Limites                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Observation non interférente</b> (passive)</p>  <p><b>Observation interférente</b> (active)</p> | Systèmes de tracking  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Recueil systématique et continu de données comportementales</li> <li>• Sont rapidement oubliés des utilisateurs pour une observation peu intrusive</li> </ul>                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ne permet pas de recueillir des données émotionnelles</li> <li>• De petits problèmes techniques peuvent gâcher plusieurs sessions d'observation</li> </ul>                                                                                              |
|                                                                                                                                                                                        | Fly on the wall       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Demande peu de ressources</li> <li>• Possibilité d'observer un grand nombre d'utilisateurs à la fois</li> </ul>                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aucune précision sur l'activité ne peut être demandée</li> <li>• Difficile à mettre en place dans des environnements à forte promiscuité</li> </ul>                                                                                                     |
|                                                                                                                                                                                        | Shadowing             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Recueille au plus près l'expérience des utilisateurs</li> <li>• Des explications sur les activités observées peuvent être demandées au participant</li> </ul>                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peut influencer la situation observée, en rendant mal à l'aise l'utilisateur</li> <li>• Difficile à mettre en œuvre dans certaines situations (zones uniquement accessibles à des personnes autorisés, situations de travail à risque, etc.)</li> </ul> |
|                                                                                                                                                                                        | Enquête contextuelle  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Implique l'utilisateur dans la démarche de conception</li> <li>• Recueille de nombreuses informations verbales</li> </ul>                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Coûteuse en temps et en ressources, tant pour le déploiement que pour l'analyse des résultats</li> <li>• Nécessite de maîtriser les techniques d'entretien</li> </ul>                                                                                   |
|                                                                                                                                                                                        | Agent sous couverture | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Recueil des données au plus près du sujet, mais en influençant la situation</li> <li>• Permet d'observer certaines situations qui ne seraient pas accessibles par d'autres moyens</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pose quelques questions éthiques et déontologiques (<a href="#">fiche 3</a>)</li> <li>• Se limite aux situations d'interactions avec l'utilisateur</li> </ul>                                                                                           |



# Mise en pratique

## Format

Le format de l'observation dépend de plusieurs facteurs, dont notamment le rôle adopté par l'observateur.

## Typologie des rôles de l'observateur

Pour distinguer différents types d'observation, une typologie des rôles de l'observateur a été proposée par Gold (1958) allant d'une démarche la plus distante possible, jusqu'à une participation active à la situation observée (Baker, 2006).

**Tableau 6–2** Typologie des rôles de l'observateur, adaptée de Gold (1958) et Baker (2006)

| <div>Observation non<br/>interférente</div>  <div>Observation<br/>interférente</div> | Rôle de l'observateur   | Description                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                        | Non participant         | L'observateur ne partage pas le même environnement que les personnes observées. Il utilise un dispositif technique pour capter et enregistrer les données d'observation. On parle également « d'observation cachée ».                       |
|                                                                                                                                                                        | Observateur complet     | L'observateur tient un rôle passif mais partage le même environnement que les personnes observées. Il ne participe d'aucune manière à la situation et cherche à se rendre « invisible ». On parle également « d'observation ethnologique ». |
|                                                                                                                                                                        | Observateur-participant | Les interactions avec la situation observée sont limitées. L'observateur peut par exemple poser quelques questions aux participants.                                                                                                        |
|                                                                                                                                                                        | Participant-observateur | L'observateur interagit avec la situation : il participe aux activités des personnes observées mais tient une place secondaire. Son rôle est connu de tous.                                                                                 |
|                                                                                                                                                                        | Participant complet     | L'observateur est un acteur à part entière de la situation, mais son rôle en tant qu'observateur est inconnu des autres.                                                                                                                    |

Observer n'implique donc pas de s'extraire totalement de la situation. Au contraire, la méthode de l'observation participante (DeWalt, DeWalt & Wayland, 1998), très prisée en ethnologie, suggère que l'observateur prenne entièrement part à la situation. Cette approche garantit d'être au cœur des activités afin de les observer de façon plus approfondie. C'est aussi le meilleur moyen pour accéder à des terrains qui ne sont accessibles que si on y participe activement. C'est enfin la meilleure manière de vivre pleinement ce que vivent les personnes observées. En revanche, l'observateur doit avoir conscience qu'il modifie la situation dans laquelle il intervient et, par conséquent, que ses

observations peuvent être biaisées (voir section « Passation, éviter les biais », [page 89](#)).

## **L'auto-observation par l'immersion dans l'activité**

L'auto-observation permet de prendre conscience soi-même des caractéristiques et du contexte d'une activité. L'immersion est une technique où le concepteur se met lui-même à la place de l'utilisateur et utilise un produit ou un système de la même manière que l'utilisateur cible le ferait. Il devient donc l'utilisateur pour un certain temps et cela lui permet de s'auto-observer dans la réalisation de tâches et d'activités.

En l'absence de possibilité de recruter des utilisateurs, l'auto-immersion constitue un premier moyen d'appréhender l'activité.

# Planification

## Définir son objet d'étude

Avant de vous rendre sur le terrain, il convient de définir ce que vous souhaitez observer. Demandez-vous quel est exactement l'objet de votre observation : « *Quels sont les usages du smartphone dans les transports en commun ? Quelles sont les pratiques de négociation et d'achat dans les brocantes ? Comment un groupe de touristes visite-t-il un musée ? Quelles sont les habitudes de repas chez les familles avec enfants ?* ».

En identifiant précisément votre objet d'observation « *Qui sont les utilisateurs ? Quel est le contexte de l'activité ?* », il vous sera plus facile de sélectionner la technique la plus adaptée à votre projet. La première étape sera ainsi de définir si vous devez adopter une observation plutôt passive ou plutôt active. Par exemple, pour connaître les pratiques de négociation et d'achat dans les brocantes, la posture la plus pertinente serait d'endosser le rôle d'un vendeur, dans une approche de participation complète (voir [tableau 6-2](#)). Dans ce cas, choisissez la méthode undercover agent (voir [tableau 6-1](#)). En revanche, si vous souhaitez observer les habitudes de repas dans les foyers avec enfants, il est sûrement préférable de ne pas intervenir sur la situation, même si vous ne pouvez pas non plus passer inaperçu. Vous adopterez alors une position de participant-observateur (voir [tableau 6-2](#)), en choisissant la technique d'enquête contextuelle.

## Sélectionner les participants

Pour l'observation, le choix des participants observés est fondamental car c'est à partir de leurs activités que vous tirerez des informations pour la conception de votre système. Vos utilisateurs doivent être en priorité des utilisateurs cibles de votre système (voir [fiche 2](#) pour plus de détails). Il est toutefois également intéressant de diversifier les observations en incluant des profils de participants plus atypiques : les non-utilisateurs, les utilisateurs extrêmes ou experts, les anciens utilisateurs, les utilisateurs loyaux à vos concurrents ou même des participants qui détestent votre concept. En créant des contrastes entre des perspectives différentes, vous allez révéler des aspects clés que vous n'auriez pas identifiés avec un seul type d'utilisateur.

Comme pour chaque méthode utilisée dans le processus de design UX, la question du nombre de participants à impliquer est récurrente. Blomberg *et al.* (2003) rappellent toutefois que le nombre de personnes dépend étroitement de la méthode d'échantillonnage qui a été choisie par l'observateur et de la situation étudiée.

Dans les techniques les plus passives, vous pourrez observer parfois des dizaines d'individus en quelques heures, tandis que vous n'en sélectionnerez souvent qu'une dizaine au maximum pour l'observation active.

À l'exception des techniques d'observation les plus passives (où les participants ne sont pas informés qu'on les observe), il est nécessaire de convenir avec les participants des dates, moments et lieux où ils seront observés. Ces derniers seront informés du type de données recueillies, ainsi que de leurs droits, et signeront un formulaire de consentement pour leur participation ([fiche 2](#). Recrutement des utilisateurs). L'instauration d'une relation de confiance atténuera un peu le côté intrusif de l'observation.

## Définir le lieu d'observation

Ce n'est pas vous qui déterminerez le lieu de l'observation, mais l'utilisateur puisque vous l'observerez dans son environnement naturel. Les contraintes spécifiques de votre projet vous guideront également dans votre choix. Il faut connaître par avance le lieu d'observation, afin d'anticiper :

- la façon dont vous allez enregistrer vos données (prises de notes, mémos vocaux, enregistrements audiovisuels) (voir section « Passation ») ;
- les demandes d'autorisation éventuelles pour accéder à des terrains interdits au public (chantiers, zones militaires, entreprises).

## Définir la durée d'observation

La durée de votre observation dépendra de la technique que vous souhaitez appliquer.

**Tableau 6–3** Durée d'observation conseillée en fonction de la technique mobilisée

| Techniques d'observation | Durée conseillée d'observation   |
|--------------------------|----------------------------------|
| Systèmes de tracking     | Quelques heures à quelques jours |
| Fly on the wall          | 1 heure                          |
| Shadowing                | 1 à 8 heures                     |
| Enquête contextuelle     | 1 à 4 heures                     |
| Agent sous couverture    | 1 à 8 heures                     |

## Créer une grille d'observation

La grille d'observation est un outil essentiel et doit être préparée à l'avance. Elle comprend généralement les éléments suivants :

- des informations génériques : lieu, date, heure, durée de l'observation ;
- ce qui a été observé : quelle a été la situation spécifique, sur quels éléments s'est centrée l'observation ;
- tous les patterns observés : actions de l'utilisateur, réactions, verbalisations, comportements, etc.

La définition du contenu de la grille d'observation dépend bien entendu des objectifs de votre étude. Listez les éléments qui sont importants pour vous et priorisez-les. Dans le vif de l'action, vous n'aurez pas le temps de compléter trop de cases. La grille doit être faite de manière pragmatique et intuitive.

Pour finir, il est important de s'entraîner à observer. Cela permet de maîtriser les outils de passation (notamment la grille) et de prendre conscience des sources de biais potentiels.

## Passation

Durant l'observation, vous recueillerez un maximum d'informations sur la situation. Pour vos recueils de données, plusieurs outils sont à votre disposition. Combinez-les en fonction de la technique d'observation utilisée.

- Une **fiche ou grille d'observation**. Élaborée durant la planification de votre recueil, elle est l'outil principal de votre observation.
- Un **enregistrement audiovisuel**, si la situation s'y prête. Cet outil s'applique bien aux méthodes de tracking et fly on the wall, en particulier avec l'aide des micro-caméras et de vidéosurveillance par IP. Attention toutefois aux aspects éthiques ([fiche 2](#). Recrutement des utilisateurs).
- Un **enregistrement des entretiens** que vous mènerez dans le cadre des techniques shadowing et enquête contextuelle.
- Les **logs extraits de l'observation** par les systèmes de tracking.
- L'**analyse des artefacts**. Les artefacts sont tous les objets qu'utilisent les participants et qui complètent votre observation. Il peut s'agir de documents de travail, du contenu de la boîte à gants d'une voiture, des applis installées sur un smartphone, etc.

Reportez simplement vos observations dans leur état brut sans interpréter vos données. Pour finir, prenez des photos. Elles seront très utiles pour compléter vos analyses, mais aussi pour vous aider à communiquer sur les observations que vous aurez réalisées. Attention toutefois à bien les rendre anonymes avant de les exploiter ou à demander la permission explicite au participant.

## Éviter les biais

Comme pour toutes les méthodes, les données d'observation sont sujettes à des biais. Les principales difficultés de l'observation sont la perception et l'objectivité.

Les biais les plus connus des techniques d'observation sont liés à la présence de l'observateur. En effet, la seule présence de ce dernier peut modifier les comportements, comme dans l'effet Hawthorne (la présence de l'observateur est perçue comme valorisante, donc les participants sont plus productifs). Un remède à ce biais est de voir sans être vu, cependant il faut garder à l'esprit le respect des aspects éthiques et déontologiques ([fiche 3](#)).

Certaines sources de biais moins connues mais tout aussi importantes sont liées aux interprétations de l'observateur (voir [tableau 6-4](#)).

**Tableau 6–4** Sources de biais liées aux interprétations de l'observateur

| Source de biais                        | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Effet de halo                          | L'impression dominante de l'observateur est appliquée à l'ensemble des observations. Il observe les caractéristiques de la situation en fonction de connaissances ou stéréotypes qu'il a sur d'autres caractéristiques (ne prendre note que d'aspects négatifs quand on observe le mauvais élève au fond de la classe, par exemple). |
| Effet de congruence ou de confirmation | L'observateur ne retient que des données ou observations qui vont dans le sens de ses hypothèses ou attentes.                                                                                                                                                                                                                        |
| Effet de la 1 <sup>re</sup> impression | Tendance chez l'observateur à évaluer le comportement d'un individu en fonction de sa première impression sur cette personne.                                                                                                                                                                                                        |
| Effet de générosité                    | Tendance chez l'observateur à n'attribuer à la personne observée que des caractéristiques positives.                                                                                                                                                                                                                                 |
| Effet de contraste                     | Tendance de l'observateur à ne remarquer que ce qui est saillant par rapport à ses expériences antérieures.                                                                                                                                                                                                                          |

Avoir conscience des sources de biais est un premier pas vers leur maîtrise pendant l'observation ; il est donc important d'être formé et de s'entraîner à observer. Le recours à des grilles d'observation ou à plusieurs observateurs permet également d'augmenter la fidélité des données.

## Analyse et interprétation des résultats

La présentation des résultats de vos observations dépendra de la technique adoptée et de votre objet d'étude. De manière générale, vous pourrez dégager deux types de résultats principaux.

- **Un rapport d'activité.** Reportez chaque activité observée dans une ligne d'un tableau, en y ajoutant des informations complémentaires relatives à la description de cette activité, à sa fréquence d'apparition et à sa durée (voir [tableau 6-5](#)).

**Tableau 6-5** Extrait d'un rapport d'activité issu de l'observation pendant 1 heure d'un développeur

| Activité      | Description                                    | Fréquence | Durée cumulée |
|---------------|------------------------------------------------|-----------|---------------|
| Édite         | Change le code source du programme             | 12        | 31 min.       |
| Note          | Prend des notes, ou consulte d'anciennes notes | 3         | 5 min.        |
| Documentation | Consulte la documentation                      | 8         | 24 min.       |

- **Un graphe temporel d'activité.** Les activités observées et reportées dans votre rapport pourront être organisées temporellement et représentées sur un graphe temporel. Il a pour objectif de dresser une chronologie des activités menées par l'utilisateur. Chaque activité est représentée dans le graphe par un point ou par un trait plus ou moins long correspondant à sa durée ([figures 6-2](#) et [6-3](#)).

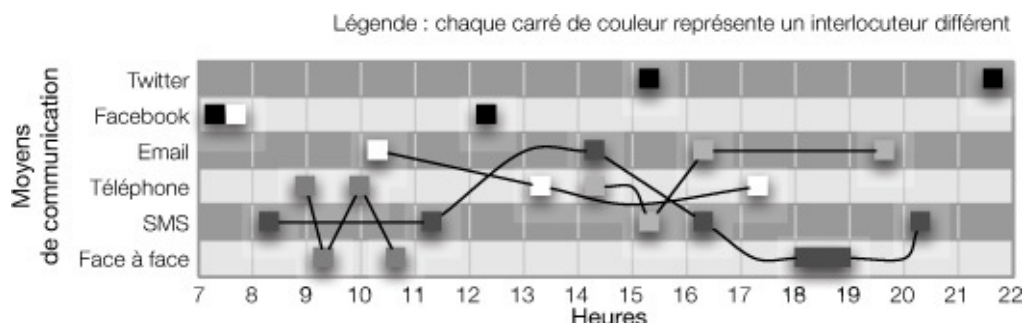


**Figure 6-2** Graphe d'activité des moyens de communication d'un utilisateur à partir d'une observation shadowing (adaptée de Isaacs & Szymanski, 2013)

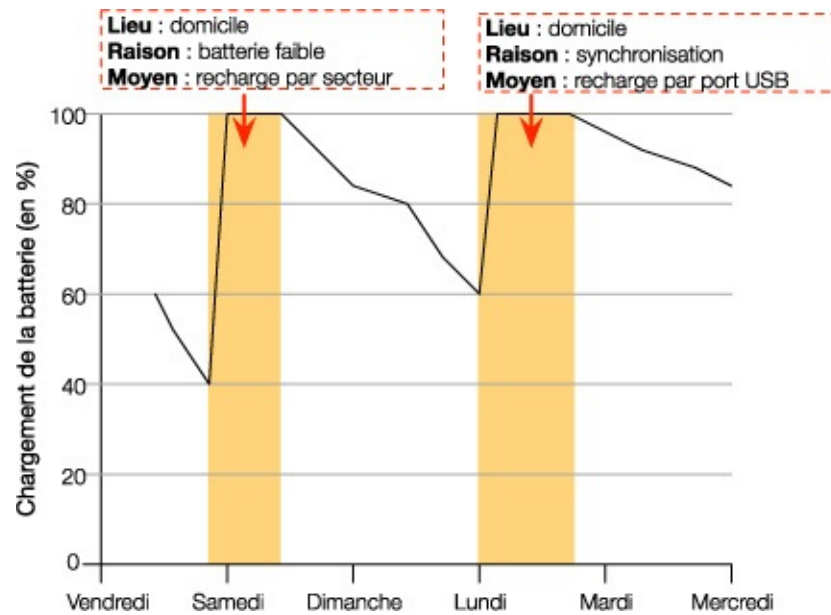


**Figure 6–3** Pratiques de recharge d'un smartphone selon le niveau de vie de la batterie à partir d'un système de tracking (adaptée de Froehlich *et al.*, 2007)



## Exploitation des résultats

L'observation des utilisateurs, combinée aux autres méthodes d'exploration mobilisées dans votre projet, va servir à alimenter la suite du processus de conception. Les données d'observation vont être synthétisées et formalisées pour servir de base à :

- la **conception de personas** (fiche 13). Construits à partir de données réelles, les personas s'appuient notamment sur les résultats de techniques d'observation ;
- les **experience maps** (fiche 12). L'observation des situations réelles est la première étape de la construction des experience maps. Elle permet d'une part d'identifier les activités typiques de vos utilisateurs cibles et, d'autre part, de connaître l'agencement de ces activités ;
- la **construction de scénarios d'usage** (fiche 19. Storyboarding). Les scénarios d'usage sont des projections des actions futures probables des utilisateurs. Loin d'être le fruit de l'imagination des concepteurs, ils reposent sur des éléments recueillis au cours de l'étape d'observation.

### TRUCS ET ASTUCES

- Observez plusieurs utilisateurs avec des profils opposés et comparez leurs comportements pour explorer les comportements qui semblent communs de ceux qui sont plus spécifiques.
- Pour bien comprendre ce que les participants font et analyser vos données de manière valide, il est indispensable de vous familiariser avec l'activité concernée (terminologie, outils, techniques) avant d'aller sur le terrain. Une bonne stratégie est de faire quelques recherches préliminaires sur le domaine (fiche 1) : consultez les sites web spécialisés et forums de discussion ou engagez une conversation informelle avec une personne qui connaît l'activité.
- En cas de prises de photos ou de vidéos lors de l'observation d'une situation, remettez aux participants un document signé de votre part qui garantit leur anonymat et faites-leur signer une autorisation d'exploitation de leur image. Prévoyez large dans les formulaires, vous n'aurez pas l'occasion de recueillir l'accord des individus plus tard.

## Exemple d'application

Le centre de recherche PARC (Palo Alto Research Center) a mené une observation ethnographique sur le comportement des conducteurs automobiles à la recherche d'une place de parking à Los Angeles (Glasnapp & Du, 2014). L'objectif était de mieux comprendre les stratégies des conducteurs, afin de proposer un modèle économique et une solution technologique qui encouragent les automobilistes à élargir leur périmètre de recherche s'ils ne trouvent pas de place près de l'endroit où ils veulent aller. Pour la ville de Los Angeles, l'enjeu était de contribuer à décongestionner la circulation automobile en centre-ville.

À partir de leur propre démarche d'observation baptisée REACT (Rapid Ethnographic Assessment and Communication Technique), qui combine systèmes de tracking, observation et enquête par questionnaire, l'équipe de PARC a recueilli tout d'abord des parcours types de recherche de place de parking grâce au tracking par GPS. Ils ont ainsi observé que 54 % des conducteurs effectuaient plusieurs passages autour du même bloc de maisons sans élargir leur recherche, jusqu'à ce qu'une place se libère ([figure 6-4](#)). Interrogés par questionnaire, les conducteurs déclaraient pourtant être prêts à se garer dans une zone de 3 blocs.

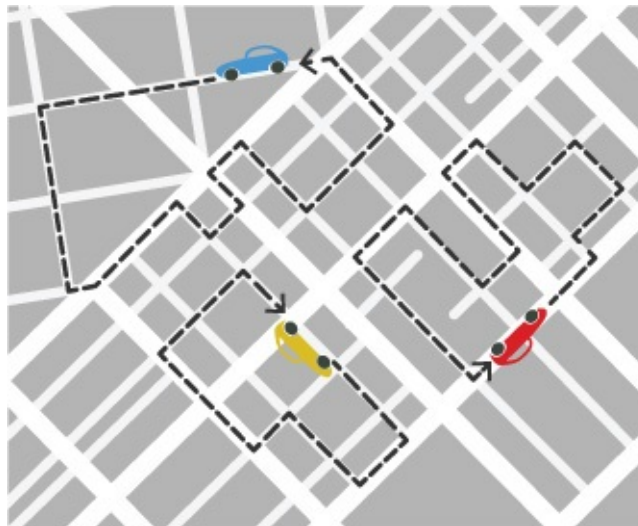


**Figure 6–4** Description du parcours des conducteurs



**Figure 6–5** Observation des comportements des conducteurs

L'observation ([figure 6-5](#)) a quant à elle révélé que la plupart des conducteurs ignoraient le modèle économique de parking instauré par la ville de Los Angeles. En effet, ceux-ci étaient surpris de constater des différences de tarifs selon la période de la journée et selon la rue dans laquelle ils étaient garés.

Ces observations ont permis de concevoir un système embarqué qui guide les conducteurs dans une zone de recherche optimale et répondant aux critères qu'ils ont renseignés, pour une meilleure expérience de conduite.

## Exercice pratique

Restons dans le contexte des systèmes embarqués. En attendant l'interconnexion des véhicules, qui permettra peut-être de réduire le risque de collisions fronto-arrière, de nombreux accrochages ont lieu lorsque les conducteurs sont pris dans un embouteillage. On peut en effet facilement constater que les automobilistes abaissent souvent dans ces situations leur niveau de vigilance et cherchent à parer à l'ennui en consultant par exemple leur smartphone.

- Élaborez une grille d'observation des comportements des conducteurs pris dans un embouteillage : quelles sont leurs attitudes, leurs réactions, quelles activités réalisent-ils (radio, smartphone, grignotage, etc.).
- En tant que passager, pratiquez les techniques *fly on the wall*, en observant les automobilistes autour de vous, et *shadowing* auprès du conducteur que vous accompagnez.
- Relevez la fréquence et le temps de chaque action sur la période observée.
- Construisez un graphe temporel d'activités, puis dégagez sur la base de vos observations les comportements qui vous semblent les plus à risque.
- Comment pourriez-vous y remédier ? Les méthodes d'idéation (voir [partie C](#)) seront là pour vous aider à trouver des solutions !

### QUESTIONS SUR LA FICHE

1. Selon la typologie de l'observateur de Gold (1958), en quoi consiste le rôle de participant-observateur ?
2. Comment se pratique l'enquête contextuelle ?
3. Quels sont les avantages et les limites de la technique *fly on the wall* ?
4. Citez et décrivez un moyen de représentation des résultats issus d'une observation.

# Bibliographie

- Baker, L. (2006). Observation : A Complex Research Method. *Library Trends*, 55(1), 171–189.
- Blom, J., Chipchase, J., & Lehtikainen, J. (2005). Contextual and Cultural Challenges for User Mobility Research. *Communications of the ACM*, 48(7), 37–41.
- Blomberg, J., Burrell, M., & Guest, G. (2003). An ethnographic approach to design. In J. A. Jacko & A. Sears (Eds.), *The Human Computer Interaction Handbook* (pp. 964-986). Hillsdale, NJ : L. Erlbaum Associates Inc.
- DeWalt, K.M., DeWalt, B.R., & Wayland, C.B. (1998). Participant Observation. In H. R. Bernard (Ed.), *Handbook of Methods in Cultural Anthropology*. Walnut Creek, CA : AltaMira Press.
- Eyitope, S.M.-D., & Kamper, R. J. (2001). Fly on the Wall. Get to know what your users want with this low-cost method for collecting valid customer data. [www.ibm.com/developerworks/library/us-fly/us-fly-pdf.pdf](http://www.ibm.com/developerworks/library/us-fly/us-fly-pdf.pdf)
- Froehlich, J., Chen, M.Y., Consolvo, S., Harrison, B., & Landay, J. (2007). MyExperience : a system for in situ tracing and capturing of user feedback on mobile phones. *Proc. MobiSys 2007*, 57–70.
- Glasnapp, J., & Du, H. (2014). *The Camera Doesn't Lie. Rapid Observation to Create Better Customer Experiences*. Palo Alto Research Center Incorporated PARC.
- Gold, R.L. (1958). Roles in Sociological Field Observations. *Social Forces*, 36(3), 217–223.
- Holtzblatt, K., & Jones, S. (1993). Contextual Inquiry : A Participatory Technique for System Design. In D. Schuler & A. Namioka (Eds.), *Participatory Design: Principles and Practices* (pp. 177–210). Hillsdale, NJ : L. Erlbaum Associates Inc.
- Isaacs, E., & Szymanski, M.H. (2013). Capturing Mobile Telepresence through Logging and Video Shadowing: A Two-phase Study Design. *Field Methods*, 25(3), 299–315.
- Isomursu, M., Kuutti, K., & Väinämö, S. (2004). Experience Clip : Method for User Participation and Evaluation of Mobile Concepts. *Proceedings PDC 2004*, 83–92.
- Isomursu, M., Tähti, M., Väinämö, S., & Kuutti, K. (2007). Experimental evaluation of five methods for collecting emotions in field settings with mobile applications. *International Journal of Human Computer Studies*, 65(4), 404–418.
- Leplat, J., & Hoc, J.-M. (1983). Tâche et activité dans l'analyse psychologique des situations. *Cahiers de Psychologie Cognitive*, 3(1), 49–63.
- Martineau, S. (2005). L'observation en situation : enjeux, possibilités et limites. *Recherches Qualitatives*, 2, 5–17.
- Moggridge, B. (2007). *Designing Interactions*. The MIT Press.

# Webographie

Guide méthodologique sur la technique *fly on the wall* :

<https://loft.io/guide/dfa/immerse/user-research/fly-on-the-wall/#content>

Résumé de quelques techniques d'observation :

<http://blogs.parc.com/blog/2014/05/ethnography-in-industry-methods-overview>

# Questionnaire exploratoire

*(exploratory survey)*

Le questionnaire exploratoire est une technique d'enquête pour le recueil des besoins des futurs utilisateurs. Il permet d'obtenir une validation quantitative d'hypothèses issues d'entretiens ou d'observations préalables, et de recueillir des données démographiques et factuelles. Pratique car auto-administré, il peut être diffusé à un très large échantillon de participants. Rapide, vous pouvez recevoir des centaines de réponses en quelques jours. Néanmoins, le plus grand défi du questionnaire exploratoire est sa conception, pour qu'il cible l'expérience des utilisateurs et que les données recueillies soient exploitables. Alors nous vous posons la question : quelle expérience avez-vous dans l'élaboration d'un questionnaire ?

|                |                                                                                                                                                   |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Quoi</b>    | Recueillir des informations de tout ordre (besoins, intérêts, expériences) sur une population cible.                                              |
| <b>Qui</b>     | L'équipe de conception conçoit, diffuse puis analyse les résultats du questionnaire. Un échantillon représentatif d'utilisateurs cibles y répond. |
| <b>Où</b>      | Le questionnaire peut être administré par papier, ou en ligne.                                                                                    |
| <b>Quand</b>   | Au tout début de la phase d'exploration, avant la conception d'un produit.                                                                        |
| <b>Comment</b> | Les utilisateurs répondent à un ensemble de questions de différents formats.                                                                      |

## PLANIFICATION

●●●●○ Difficile

Durée : 1 jour

## PASSATION

●○○○○ Très facile

Durée : 30 min. max/participant

## ANALYSE DES RÉSULTATS

●●●○○ Moyen

Durée : 1 jour

## EXPERTISE REQUISE

●●○○○ Limité

Fiche liée : 4. [Entretien](#)

Le questionnaire exploratoire est un outil de collecte de données qualitatives et quantitatives. Il a pour objectif de recueillir tout type d'informations sur une population représentative des utilisateurs cibles, de données sociodémographiques jusqu'à l'expression des besoins.



# Fondements théoriques

Le besoin de recueillir des informations sur une population spécifique existe depuis très longtemps. Andres (2012) relate la découverte d'un document de recensement des habitants en Chine, datant de plus de 4 000 ans. Pourtant, l'utilisation du questionnaire comme outil de collecte de données exploratoires est beaucoup plus récente.

Il a fallu attendre les années 1940 pour qu'apparaissent les premières enquêtes par questionnaires. Groves (2011) distingue trois périodes dans l'histoire du questionnaire comme démarche scientifique et structurée, telle que nous la connaissons aujourd'hui. La première période est l'ère de l'invention (entre 1930 et 1960), durant laquelle la profession de statisticien apparaît. Le questionnaire est alors mobilisé pour des études en entreprises ou auprès des citoyens. La deuxième période, l'ère de l'expansion (entre 1960 et 1990), confirme la place que prennent les enquêtes par questionnaires dans nos sociétés. Elles sont plus généralement menées par téléphone et sont désormais gérées par de grandes entreprises de services qui en font leur principale source d'activité. La troisième période, l'ère du big data (de 1990 à nos jours), répond à de nouveaux enjeux de collecte, de gestion et de traitement de très hautes volumétries de données. Ce sont les technologies (base de données, serveurs, algorithmes d'analyse, etc.) qui caractérisent le mieux cette nouvelle ère dans laquelle nous vivons.

Aujourd'hui, cette méthode est largement reconnue et utilisée dans de nombreuses disciplines, tout particulièrement en sciences humaines et sociales. Le déploiement d'Internet a considérablement simplifié et modernisé la passation de questionnaires. Cependant, le format papier est toujours utilisé, afin d'être certain de toucher toute la population préalablement identifiée. Groves (2011) note également qu'Internet a permis la collecte indirecte de données exploratoires sur les utilisateurs, par exemple le nombre de tweets envoyés, les pages consultées sur les sites web, ou des informations de toutes sortes grâce à l'usage intensif des réseaux sociaux.

Dans le domaine des IHM, le questionnaire exploratoire est employé pour recueillir des données sur les opinions, les idées, les comportements, les usages, les habitudes ou les besoins des utilisateurs (Ozok, 2007). Ces données permettent de définir un ensemble de spécifications pour la conception d'un futur système. D'autres informations peuvent être collectées sur le contexte d'usage de l'utilisateur. Elles permettront par exemple de dégager différents profils d'utilisateurs, afin de mieux répondre à leurs attentes.

# Pourquoi utiliser cette méthode ?

## Toucher une large audience

Contrairement à la plupart des méthodes d'exploration, les questionnaires peuvent être diffusés auprès d'un très large échantillon d'utilisateurs. Sur la base de techniques d'échantillonnage spécifiques ([fiche 2. Recrutement des utilisateurs](#)), il est alors possible de détecter la prévalence de comportements ou attitudes dans une population donnée et de connaître plus précisément les caractéristiques de cette population. Le questionnaire vous aidera à recueillir des données représentatives qui seront utiles à la rédaction des spécifications pour la conception du futur produit.

## Confirmer des hypothèses

Au début du processus de conception, l'équipe a une vision préliminaire de l'orientation qu'elle souhaite donner au projet. Grâce à la recherche secondaire et aux informations collectées auprès des parties prenantes ([fiche 1](#)), elle a également déjà des hypothèses sur les utilisateurs cibles, leurs caractéristiques et la façon dont le système pourrait répondre à leurs besoins. Cependant, une simple conviction n'est pas suffisante. Après avoir défini les objectifs du projet avec les parties prenantes et avoir collecté des informations qualitatives sur les utilisateurs, le questionnaire sera une méthode idéale pour confirmer ou infirmer les hypothèses de l'équipe.

## Communiquer sur des résultats statistiques

Il est souvent plus facile de communiquer sur la base de résultats quantitatifs plutôt que qualitatifs, car ils permettent de nombreuses représentations visuelles : histogramme, graphiques en secteurs, courbes, nuages de points, etc. Non seulement ces illustrations aident à comprendre rapidement les résultats d'une enquête, mais elles facilitent également leur présentation et leur explication auprès d'un commanditaire.

### CONVAINCRE VOTRE MANAGER OU CLIENT

1. Les questionnaires exploratoires recueillent une multitude de données sur les utilisateurs potentiels d'un futur produit.
2. L'administration des questionnaires par Internet permet de toucher un très large échantillon d'utilisateurs pour un coût très faible.
3. Les résultats des questionnaires facilitent une exploitation statistique des données et une représentation graphique, très appréciées dans les rapports et livrables UX.

| Avantages                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Limites                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Permet de recueillir des informations sur un large échantillon pour une meilleure représentativité des réponses.</li><li>• Est peu coûteuse, notamment par l'administration de questionnaires en ligne.</li><li>• Permettent les comparaisons statistiques et sont faciles à administrer et à traiter.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Le questionnaire est mal adapté pour le recueil de données qualitatives, comme l'expression des émotions.</li><li>• Une fois soumis, le questionnaire ne peut plus être adapté sous peine d'obtenir des résultats qui ne seront pas comparables. D'où l'importance de réaliser un pré-test.</li><li>• Le questionnaire peut souffrir de biais liés aux répondants ou à la formulation des questions.</li></ul> |

# Mise en pratique

## Format

### Contenu des questions

Un questionnaire inclut généralement quatre grandes catégories de questions, selon leur contenu.

- Questions de comportements : que font-ils ?

*Utilisez-vous des services d'écoute musicale en ligne ? Faites-vous du sport régulièrement ?*

- Questions d'opinion : que pensent-ils ? (attitudes, croyances, motivations)

*Qu'avez-vous pensé de la dernière version d'iOS ? Quel est votre jeu vidéo préféré ? Pensez-vous que les objets connectés sont utiles ?*

- Questions de connaissances : que savent-ils ?

*Que connaissez-vous de la loi sur la protection des données ? Quel est votre niveau de maîtrise d'un logiciel spécifique ?*

- Questions démographiques et factuelles : qui sont-ils ?

*Quel âge avez-vous ? Où habitez-vous ? Quelle est votre nationalité ? Quels types d'appareils technologiques possédez-vous ?*

### Format des questions

Les questions qui composent le questionnaire exploratoire peuvent prendre de nombreuses formes.

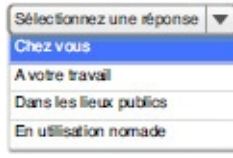
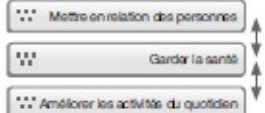
#### Questions ouvertes et questions fermées

On distingue deux grands formats de questions et un format intermédiaire, selon la liberté de réponse laissée aux participants.

- **Les questions fermées.** Une question fermée donne le choix entre deux réponses (dichotomique) : oui/non, satisfait/mécontent, faux/vrai, bon/mauvais.
- **Les questions semi-ouvertes ou en éventail.** Une question en éventail ou semi-ouverte propose plusieurs possibilités de réponses pour détecter des variations plus fines. Ce sont les plus courantes en raison de leur facilité de traitement et de leur potentiel pour des analyses statistiques (Visser, Krosnick & Lavrakas, 2000). Exemples : fréquence - toujours/souvent/rarement/jamais ; accord - pas d'accord/plutôt d'accord/tout à fait d'accord.
- **Les questions ouvertes.** Dans une question ouverte, l'enquêté utilise son propre vocabulaire pour répondre à la question. Elles sont adaptées pour des questions d'opinions avec une grande diversité, dont les possibilités de réponses ne sont pas définies. Exemple : « *Quelle est l'expérience la plus frustrante que vous ayez vécue avec une technologie ?* »

Le [tableau 7-1](#) récapitule les principales formes que peuvent prendre les questions.

**Tableau 7-1** Principales formes de questions

| Formes de questions               | Définition                                                                                                                                 | Exemple                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Questions ouvertes                | Le répondant s'exprime librement dans un espace plus ou moins limité.                                                                      | Quels sont vos usages des objets connectés ?<br><input type="text"/>                                                                                                                                                                        |
| Complétion                        | Le répondant complète de manière libre des informations courtes dans des champs de réponse limités.                                        | Par exemple : âge, profession                                                                                                                                                                                                               |
| Échelles unidimensionnelles       | Le répondant doit se positionner sur une échelle de Likert.                                                                                | Les objets connectés sont innovants<br><br>Pas du tout d'accord      Tout à fait d'accord                                                                |
| Échelles bipolaires               | Le répondant doit se positionner entre deux réponses antinomiques.                                                                         | Pour vous, les objets connectés sont :<br>Dépassés  Innovants                                                                                            |
| Questions fermées (dichotomiques) | Le répondant a le choix entre deux modalités de réponse.                                                                                   | Vous êtes :  Une femme  Un homme                                      |
| Questions à choix unique          | Le répondant doit se positionner sur une seule réponse parmi un choix prédéfini.                                                           | Où utilisez-vous le plus souvent des objets connectés ?<br>                                                                                             |
| Questions à choix multiples       | Le répondant peut se positionner sur une ou plusieurs réponse(s) parmi un choix prédéfini.                                                 | Pour vous, les objets connectés servent à :<br><input type="checkbox"/> Mettre en relation des personnes<br><input checked="" type="checkbox"/> Garder la santé<br><input checked="" type="checkbox"/> Améliorer les activités du quotidien |
| Classements                       | Le répondant est invité à classer des items selon une dimension particulière telle que la fréquence, l'importance, ou le niveau d'intérêt. | Si l'on vous parle d'objets connectés, quelles utilités vous viennent à l'esprit ?<br>Classez les utilités par ordre décroissant d'importance.<br>     |

### Questions directes et questions indirectes

**Les questions directes.** Les questions d'un questionnaire exploratoire sont généralement posées de façon directe, c'est-à-dire sans cacher au participant l'objet de la question : « *Pensez-vous acquérir un objet connecté dans les deux prochains mois ?* »

**Les questions indirectes.** Certaines questions posées de façon directe peuvent embarrasser les répondants ou influencer leur réponse, par exemple celles touchant à des défauts, des doutes ou des incompétences. Dans ce cas, il est préférable de poser les questions de façon indirecte, en adoptant une approche détournée.

# Planification

## Définir ses objectifs

Le questionnaire peut avoir plusieurs objectifs. Interrogez-vous d'abord sur les données que vous souhaitez recueillir. Bien qu'il soit souvent tentant de couvrir le plus de champs d'exploration possible, ne posez que les questions nécessaires à votre problématique. L'adage « mieux vaut trop que pas assez » ne s'applique pas pour la conception de questionnaires, car pour vos participants le plus court sera le mieux !

Créez tout d'abord avec votre équipe une liste des informations que vous souhaitez recueillir et des thématiques que vous voulez explorer. Vous pouvez utiliser pour cela la technique du brainstorming ([fiche 9](#)). Puis, passez en revue chacun des éléments de votre liste pour être sûr que vous aurez réellement besoin de ces données et que vous allez les exploiter dans le processus.

## Élaborer le questionnaire

Sur la base de vos objectifs et de la liste d'informations recensées à l'étape précédente, rédigez les questions de votre questionnaire. Il est essentiel de bien réfléchir à la conception de ce dernier pour obtenir le meilleur taux de réponse, la meilleure qualité de réponses et éviter au maximum les biais potentiels.

### Structure du questionnaire

Le questionnaire se structure généralement selon quatre parties.

- **Introduction et consignes** : brève présentation de l'étude et du commanditaire, garantie d'anonymat ([fiche 3](#). Déontologie et éthique) et indication de la durée nécessaire pour remplir le questionnaire.
- **Corps du questionnaire** : commencez par des questions engageantes qui touchent directement le sujet de l'enquête, afin d'impliquer les répondants. Si les premières questions doivent être engageantes, elles ne doivent toutefois pas être sensibles afin de ne pas mettre le répondant dans l'embarras. Placez les questions sensibles sous la forme indirecte après quelques questions d'opinion générale.
- **Fiche signalétique** : les questions sociodémographiques (âge, sexe, profession, CSP) peuvent être insérées au début ou à la fin du questionnaire. Placées au début, elles sont une entrée en matière progressive. Placées à la fin, elles laissent la place au début à des questions spécifiques plus engageantes.
- **Remerciements et coordonnées de contact**.

Présentez votre questionnaire visuellement avec des parties clairement identifiées, qui casseront une éventuelle monotonie.

## Quelle longueur pour un questionnaire ?

Une étude sur la longueur des questionnaires et le temps nécessaire à les remplir a été réalisée par l'équipe de SurveyMonkey®, une plate-forme populaire de questionnaires en ligne. L'analyse de 100 000 questionnaires comportant de 1 à 30 questions a révélé plusieurs indicateurs (Brent, 2011).

- Il faut environ 1 min. pour remplir un questionnaire d'une question et de 9 à 10 min. pour 26 à 30 questions.
- Plus un questionnaire est long, moins les participants consacrent de temps à chaque question (40

sec. par question en moyenne pour les questionnaires de 2 items, contre 19 sec. pour 26 à 30 items).

- Au-delà de 8 min. de participation, le taux d'abandon passe de 5 à 20 %. En moyenne, un questionnaire ne devrait donc pas comprendre plus de 25 questions.

### Format des questions

Les objectifs que vous avez définis pour votre enquête, ainsi que les données préparatoires que vous aurez recueillies (par exemple par des entretiens), influencent le choix du format des questions. Vous pouvez également suivre ces recommandations courantes :

- pensez dès l'élaboration de votre questionnaire aux traitements statistiques que vous souhaitez réaliser ;
- n'utilisez les questions fermées dichotomiques que pour des données factuelles très précises ou en tant que questions filtres ;
- préférez en général les questions en éventail, qui apportent de la nuance tout en étant faciles à analyser. Si vous n'êtes pas sûr de couvrir toutes les propositions de réponses possibles dans une question, n'oubliez pas de mettre une option « *Autre, précisez* » ;
- méfiez-vous des questions ouvertes. Bien qu'attrayantes, elles embarrassent souvent les répondants, qui les complètent rarement. Et quand ils les complètent, c'est l'analyse des données qui devient difficile à gérer ;
- faites bon usage des filtres. Si par exemple vous posez la question « *Quel est l'âge de vos enfants ?* », assurez-vous de filtrer d'abord les répondants avec la question « *Avez-vous des enfants ?* ».

### Éviter les biais

De nombreux biais peuvent affecter la qualité des réponses à un questionnaire ([tableau 7-2](#)). Pour les éviter, les questions doivent être formulées de manière claire, simple et précise. Le vocabulaire et le registre lexical doivent être adaptés à vos répondants.

Une attention toute particulière doit être portée sur une formulation des questions qui n'influence pas les réponses. Évitez les questions dont la réponse paraît évidente (« *Si les objets connectés amélioreraient la qualité de votre quotidien, pensez-vous que vous les adopteriez ?* »), ou formulées de façon suggestive (« *Considérés comme l'une des plus grandes innovations du début du <sup>xxi</sup>e siècle, pensez-vous que les objets connectés aient de l'avenir ?* »).



**Tableau 7–2** Principaux biais dans les réponses à un questionnaire

|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Effets de primauté et de récence      | L'ordre de présentation des possibilités de réponse (pour les questions en éventail) peut influencer le participant, qui aura tendance à privilégier les premières propositions (effet de primauté) ou les dernières (effet de récence). L'idéal est alors de présenter les possibilités de façon aléatoire.                                                  |
| Désirabilité sociale                  | Les participants ont tendance à répondre aux questions de manière à se montrer à leur avantage, sous un angle plus « désirable » que la réalité (Krosnick, 1999). À l'inverse, les réponses peu valorisantes sont minimisées. Les questions indirectes sont dans ce cas à privilégier pour certains sujets jugés sensibles.                                   |
| Tendance à l'acquiescement            | Il est généralement plus facile de répondre « oui » à une question, que « non » qui peut apparaître comme une forme d'opposition. Il est alors préférable de formuler les questions de telle sorte que le participant ait le choix entre deux possibilités de réponse, plutôt qu'il ait à répondre par oui ou non.                                            |
| Effet de halo (ou effet de contagion) | Bien souvent, les premières réponses apportées par un participant influencent ses réponses ultérieures. Cet effet est surtout observé lorsque plusieurs échelles de Likert se suivent sur un même sujet. Dans ce cas, le répondant a tendance à cocher les cases qui sont sur le même « côté ». Le pré-test du questionnaire aide à détecter l'effet de halo. |
| Tendance à la triche                  | Certains participants indiquent des réponses non valides pour gagner du temps ou pour éviter de répondre à des questions perçues comme trop intrusives. Certaines techniques permettent de se prémunir de ces pratiques (items renversés, items de vérification, tri des données avant analyse).                                                              |

## Établir une bible de codage

La bible de codage, aussi appelée « dictionnaire des codes », est un document qui regroupe la façon dont les réponses au questionnaire doivent être codées. Ainsi, n'importe quel enquêteur peut coder les réponses d'un nouveau participant à l'aide de la bible de codage, et n'importe quel analyste peut comprendre les données brutes du questionnaire.

Chaque question possède une référence particulière et chaque possibilité de réponse la valeur qui a été attribuée ([tableau 7-3](#)).

**Tableau 7–3** Exemple de bible de codage

| Question                                                                          | Référence | Type de question          | Codage reponse                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Âge                                                                            | ÂGE       | Numérique                 | De 1 à 99                                                                                                                                  |
| 2. Sexe                                                                           | SEXE      | Fermée                    | 1 = homme<br>2 = femme                                                                                                                     |
| 3. Les objets connectés sont innovants.                                           | OBJ_INNO  | Échelle unidimensionnelle | 1 = Pas du tout d'accord<br>2 = Pas d'accord<br>3 = Plutôt pas d'accord<br>4 = Plutôt d'accord<br>5 = D'accord<br>6 = Tout à fait d'accord |
| 4. Pour quelles tâches quotidiennes un objet connecté pourrait-il vous assister ? | OBJ_EX    | Ouverte                   | Libre                                                                                                                                      |

Les valeurs numériques (âge, nombre d'objets connectés au domicile, nombre de personnes dans le foyer) et les réponses aux questions ouvertes sont reprises telles quelles.

Pour les questions fermées, deux types de codages sont différenciés en fonction du type de variable :

- **les variables ordinales** sont celles dont les réponses présentent un ordre particulier (Pas du tout d'accord/Pas d'accord/D'accord/Tout à fait d'accord). Dans ce cas, à chaque possibilité de réponse est associée une valeur qui préserve l'ordre des réponses ;
- **les variables nominales** sont celles dont les réponses ne présentent pas d'ordre particulier (sexe, statut socioprofessionnel, nationalité, etc). Dans ce cas, une valeur sera associée à chaque possibilité de réponse, mais l'ordre n'aura pas d'importance (le codage « Homme » peut être 1 ou 2). Il faut malgré tout garder le même codage pour tous les participants.

Enfin, le codage des questions à choix multiples et des classements préférentiels est le plus complexe. Prenons l'exemple du [tableau 7-1](#) (*Pour vous, les objets connectés servent à : Mettre en relation des personnes/Garder la santé/Améliorer les activités du quotidien*). Dans notre cas, le participant a coché les réponses 2 et 3. Deux types de codages sont possibles :

- chaque possibilité de réponse est considérée comme une question, à laquelle on peut répondre par oui ou par non (*Mettre en relation des personnes : Oui=1/Non=2 ; Garder la santé : Oui=1/Non=2 ; etc.*), ou à laquelle on peut donner une valeur comprise entre 1 et le nombre d'éléments à classer ;
- toutes les combinaisons de réponses ou de classements possibles sont codées par une valeur unique.

## Pré-tester son questionnaire

Le pré-test est une étape importante dans la conception d'un questionnaire. Il consiste à

identifier les questions difficiles à comprendre, ou ambiguës (interprétées différemment du sens donné à la question par le concepteur). Il permet aussi de repérer certains biais de passation et d’y remédier. Enfin, c’est l’occasion de mesurer le temps nécessaire pour compléter le questionnaire et d’ajuster sa longueur si besoin. Le temps de passation maximal conseillé est de 15 min. (10 min. pour un questionnaire administré dans la rue).

Plusieurs techniques existent pour pré-tester un questionnaire (Krosnick, 1999). Le plus simple est de demander à une dizaine d’utilisateurs cibles de répondre individuellement au questionnaire en votre présence. Demandez à chacun d’exprimer à voix haute ce qu’il comprend de chaque question et la manière dont il y répond, mais aussi toute autre remarque sur l’expérience du questionnaire (difficultés rencontrées, manque d’intérêt de certaines questions, formulation étrange ou trop intrusive, etc.). Prenez note de chaque commentaire ou question du participant. À la fin de la passation, débriefez rapidement sur l’expérience globale du questionnaire.

Après chaque pré-test, corrigez votre questionnaire pour tenir compte des remarques et problèmes rencontrés par les participants. Pré-testez jusqu’à ce que la qualité du questionnaire soit satisfaisante.

## **Sélectionner et contacter les participants**

Déterminer la population à qui vous souhaitez soumettre votre questionnaire est une étape essentielle, car elle va non seulement déterminer la validité des réponses que vous recueillerez, mais également conditionner le format de votre questionnaire.

Si votre population cible n’est pas familiarisée avec les technologies (certains seniors par exemple), préparez votre questionnaire au format papier, ou prévoyez une passation avec un expérimentateur par téléphone ou en face à face. Chaque format de passation présente ses avantages et ses limites, détaillés dans la section suivante ([tableau 7-4](#)). Consultez la [fiche 2](#) (Recrutement des utilisateurs) pour plus de détails sur la sélection et le recrutement d’utilisateurs cibles, ainsi que sur les stratégies d’échantillonnage.

# Passation

## Administrer le questionnaire

Plusieurs formats de soumission de questionnaires sont possibles et chacun présente des avantages et des limites ([tableau 7-4](#)). Les questionnaires en ligne, disponibles sur Internet et soumis par voie électronique (e-mail, réseaux sociaux) sont désormais privilégiés (Fricker & Schonlau, 2002). Ils présentent l'avantage de pouvoir être administrés à un très large échantillon de participants, tout en étant plus faciles et rapides à mettre en œuvre, moins chers et tout aussi fiables que les questionnaires papier.

**Tableau 7–4** Avantages et limites des principaux formats de soumission d'un questionnaire

|                                | Définition                                                                                                            | Avantages                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Limites                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Papier</b>                  | Version imprimée du questionnaire à remplir manuellement.                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peut être soumis simultanément à un très grand échantillon de personnes.</li> <li>• Convient bien à des populations peu familiarisées avec les technologies.</li> </ul>                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nécessite une logistique parfois très coûteuse (impression, remise en mains propres ou par courrier, récupération des questionnaires).</li> <li>• Les réponses doivent ensuite être encodées dans un logiciel d'analyse.</li> </ul> |
| <b>Électronique (en ligne)</b> | Version électronique du questionnaire disponible sur un système en ligne.                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peut être soumis simultanément à un très grand échantillon de personnes.</li> <li>• Facilite le recueil des données.</li> <li>• Permet le suivi en temps réel des taux de réponse.</li> </ul>                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ne convient pas pour les populations peu familiarisées avec les technologies.</li> </ul>                                                                                                                                            |
| <b>Étude par crowdsourcing</b> | Sites proposant d'externaliser des tâches de participants en ligne, dont la diffusion de questionnaires en ligne.     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Très large échantillon de participants et potentiellement représentatif.</li> <li>• Recueil très rapide.</li> <li>• Mécanismes assurant la qualité des réponses.</li> </ul>                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ne convient pas pour les populations peu familiarisées avec les technologies.</li> <li>• Participation motivée par une rémunération.</li> </ul>                                                                                     |
| <b>Téléphone</b>               | Les participants sont contactés par téléphone afin de répondre aux questions qui leur sont énoncées à l'oral.         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Assure que la population cible répond au questionnaire.</li> <li>• Permet d'apporter des explications si une question n'est pas comprise.</li> <li>• Convient bien pour des populations analphabètes, illettrées ou peu familiarisées avec les technologies.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Très coûteux en temps.</li> <li>• Convient mal aux questions trop complexes (échelles unidimensionnelles ou bipolaires), difficile à énoncer pour l'enquêteur et à comprendre pour le répondant.</li> </ul>                         |
| <b>Face à face</b>             | Les participants sont interrogés en face à face par un enquêteur, qui remplit généralement lui-même le questionnaire. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peut être complétée par d'autres méthodes exploratoires (observation, entretien).</li> <li>• Convient bien pour des populations analphabètes, illettrées ou peu familiarisées avec les technologies.</li> </ul>                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Très coûteux en temps et en logistique (déplacement auprès des participants).</li> <li>• Est davantage sujet au biais de désirabilité sociale du fait de la présence de l'enquêteur.</li> </ul>                                     |

Le taux de réponse, c'est-à-dire la proportion de questionnaires complétés par rapport au

nombre de questionnaires envoyés (ou au nombre estimé d'individus touchés dans le cas de questionnaires en ligne), est un indicateur important à prendre en compte dans le choix du format de soumission. De nombreuses études ont été menées à ce sujet mais ne concordent pas vers les mêmes chiffres. Dans une synthèse sur les questionnaires, Krosnick (1999) retient que le format papier obtient un taux de réponse d'environ 20 %, les questionnaires administrés par téléphone d'environ 60 % et en face à face d'environ 70 %. Il est en revanche plus difficile de résumer en un chiffre le taux de réponse des soumissions électroniques, car elle dépendent beaucoup de leur diffusion et de la population cible. Fricker et Schonlau (2002) comparent de nombreuses études à ce sujet, avec des taux de réponse variant de 4 à 84 %. Les auteurs relèvent toutefois que les questionnaires en ligne obtiennent généralement un meilleur taux de réponse que le format papier.

## Outils de questionnaires en ligne

Il est souvent tentant de proposer aux utilisateurs de répondre aux questionnaires à l'aide d'un outil en ligne, plutôt que par formulaire papier. Ce mode de passation présente de nombreux avantages : économie de papier, recueil des scores facilement importable dans les logiciels de traitement statistique, facilité de diffusion (via les réseaux sociaux par exemple), passation à distance, gestion des erreurs commises par l'utilisateur (comme un item oublié), etc.

De nombreux outils permettent de diffuser des questionnaires en ligne. Seuls quelques outils partiellement ou totalement gratuits sont présentés ci-dessous.

- Google Forms (il faut disposer d'un compte Google Drive), simple et efficace, mais limité dans le paramétrage des questionnaires : <https://drive.google.com>.
- Limesurvey, certainement le plus puissant et le plus complet, mais qui nécessite un hébergement PHP et MySQL. Son utilisation est plus complexe (mais rien d'insurmontable !) : [www.limesurvey.org/fr](http://www.limesurvey.org/fr).
- MonkeySurvey, complet et reconnu, mais payant à partir de 10 items par questionnaire : <https://fr.surveymonkey.com>.
- Evalandgo, très intuitif et illimité dans la création des questionnaires et des items, mais payant à partir de 150 répondants par mois : [www.evalandgo.fr/](http://www.evalandgo.fr/).

## Suivi de la passation

Mettez en place un système de monitoring pour faire le suivi des réponses. Relevez les profils qui ont le moins répondu et ciblez vos relances auprès des personnes pour obtenir un taux de réponse plus important.

## En mode guérilla

Dans son étude Smartphone Street Observer (2014), le 1<sup>er</sup> baromètre d'observation des usages mobiles, l'institut Personae User Lab s'est intéressé à la façon dont les utilisateurs interagissent avec leur smartphone. Pour cela, plus d'un millier d'utilisateurs ont été observés in situ, et près de la moitié ont également été interrogés. Grâce à quelques questions posées en mode « guérilla » dans la rue, les résultats de cette observation à grande échelle ont été considérablement enrichis. Les données contextuelles (environnement, période) et comportementales (orientation du téléphone, nombre de doigts utilisés, main de contact, main support...) ont ainsi été croisées au profil des utilisateurs (sexe, âge, latéralité...) et surtout à leur activité au moment de l'observation. L'étude a permis de mettre au jour la réalité des usages.

# Analyse et interprétation des résultats

## Codage des réponses

La première étape pour le traitement des données consiste à encoder les réponses aux questions ouvertes et fermées. Le codage est une conversion de chaque modalité de réponse en une valeur. Celui-ci est effectué automatiquement par les systèmes en ligne (voir encadré « Outils de questionnaires en ligne »), qui vous demanderont de définir des codes pour chaque question et chaque réponse lors de la conception de votre questionnaire. Les résultats bruts seront produits sous forme de tableau. Si vous avez choisi d'administrer votre questionnaire de manière non informatisée, reportez-vous à votre bible de codage pour attribuer des valeurs à chaque réponse.

Les données sont reprises sous forme numérique dans un tableau, en respectant la bible de codage établie lors de la conception du questionnaire. C'est sur cette base que se feront les traitements statistiques ([tableau 7-5](#)).

**Tableau 7-5** Exemple de tableau de réponses encodé

|             | Sexe | Âge | Question 1<br>(les objets<br>connectés<br>sont<br>innovants) | Question 2<br>(pour vous,<br>les objets<br>connectés<br>sont) |
|-------------|------|-----|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| Répondant 1 | 1    | 34  | 6                                                            | 4                                                             |
| Répondant 2 | 1    | 23  | 5                                                            | 5                                                             |
| Répondant 3 | 2    | 42  | 3                                                            | 2                                                             |
| ...         | 1    | 18  | 5                                                            | 6                                                             |

## Traitements statistiques

Les données recueillies par questionnaires peuvent faire l'objet de multiples traitements statistiques. Le choix du traitement à appliquer pour chaque question dépend du type des données recueillies et des objectifs exploratoires fixés au début de l'enquête. Comme nous l'avons souligné, il est nécessaire d'anticiper le traitement des données lors de la conception du questionnaire.

Avant d'analyser les résultats, il est indispensable de trier les données. Cette étape consiste notamment à vérifier qu'aucun participant n'a répondu de manière systématique.

Les réponses quantitatives peuvent être analysées à l'aide de statistiques descriptives (moyennes, écarts-types) ou de statistiques inférentielles.

Les réponses qualitatives sont traitées en établissant des catégories de réponses. Reportez-vous à la [fiche 4](#) sur l'entretien, dont le traitement des résultats est semblable à ce type de réponses.

En raison de leur trop grande diversité, les traitements statistiques ne sont pas traités dans ce livre. Nous renvoyons le lecteur vers l'ouvrage de Lethielleux (2013) pour l'analyse quantitative.



## Exploitation des résultats

Un livrable reprend les principales conclusions de l'enquête exploratoire. Il doit être attractif et présenter les résultats illustrés par un graphique, qui facilitera leur compréhension et leur interprétation.

Plusieurs représentations graphiques sont possibles, en fonction des données que l'on exploite ([tableau 7-6](#)).

**Tableau 7-6** Exemples de graphiques en fonction des données à représenter

## Diagramme à bandes (ou à barres)

Pour vous, les objets connectés servent à :

| Catégorie                            | Pourcentage |
|--------------------------------------|-------------|
| Mettre en relation des personnes     | 41          |
| Améliorer les activités du quotidien | 36          |
| Garder la santé                      | 23          |

Compare les réponses pour une variable nominale.

## Histogramme à bandes (ou à barres)

Les objets connectés sont innovants

| Niveau d'accord      | Pourcentage |
|----------------------|-------------|
| Pas du tout d'accord | 9           |
| Pas d'accord         | 13          |
| Plutôt pas d'accord  | 17          |
| Plutôt d'accord      | 28          |
| D'accord             | 21          |
| Tout à fait d'accord | 12          |

Compare les réponses pour une variable ordinale.

## Diagramme à secteur

Pour vous, les objets connectés servent à :

| Catégorie                            | Proportion |
|--------------------------------------|------------|
| Mettre en relation des personnes     | 41%        |
| Améliorer les activités du quotidien | 36%        |
| Garder la santé                      | 23%        |

Compare la proportion de réponses pour une variable nominale ou ordinale.

## Courbes

Durée moyenne d'usage des objets connectés sur une journée

| Tranches horaires | 18-25 ans (Minutes) | 25-35 ans (Minutes) |
|-------------------|---------------------|---------------------|
| 8h-10h            | 5                   | 5                   |
| 10-12h            | 10                  | 10                  |
| 12-14h            | 20                  | 25                  |
| 14-16h            | 15                  | 15                  |
| 16-18h            | 30                  | 25                  |
| 18-20h            | 45                  | 40                  |
| 20h-22h           | 80                  | 15                  |

Présente l'évolution des réponses pour une variable ordinale.

Les résultats de votre questionnaire exploratoire serviront à dégager les caractéristiques que vous avez souhaité observer. Par exemple : « *Quel est l'intérêt des jeunes de 18 à 25 ans vis-à-vis des objets connectés ? Quelle est l'expérience des personnes qui en possèdent ? Quels profils d'utilisateurs font l'acquisition d'objets connectés ?* ».

### TRUCS ET ASTUCES

- Accordez un soin particulier à la présentation de votre questionnaire. Son expérience utilisateur affectera directement votre taux de réponse et la qualité des données récoltées. Introduisez le questionnaire par un paragraphe explicatif engageant. Une étude récente (Nemery & Brangier, 2014) sur la conception persuasive a montré que le choix judicieux des éléments d'introduction d'une enquête interne en ligne pouvait améliorer significativement le taux de réponse.
- Il est généralement bien vu de proposer aux participants intéressés de leur transmettre les résultats du questionnaire. Cependant, méfiez-vous de ne pas faire d'engagement que vous ne pourrez pas



tenir : avez-vous réellement le temps de créer un rapport de synthèse et de le leur envoyer ?

- Certains systèmes de questionnaires en ligne permettent de traiter directement les données et d'en faire un rapport descriptif élémentaire mais qui s'avère parfois suffisant.

## Exemple d'application

Une enquête par questionnaires sur la perception des objets connectés par les seniors a été menée par l'entreprise Medialis auprès de 1 120 participants âgés de 55 à 79 ans. La représentativité de l'échantillon a été assurée par la méthode des quotas, appliquée à plusieurs variables (sexe, âge, profession). Les résultats des questionnaires ont été complétés par l'organisation d'un focus group de 12 personnes.

Le questionnaire se composait d'une trentaine de questions, par exemple :

- question fermée : « *Envisagez-vous d'acquérir un objet connecté dans les trois prochaines années ?* » (oui/non/sans avis) ;
- question à choix multiples : « *Selon vous, qui devrait financer les objets connectés ?* » (la Sécurité sociale/la complémentaire retraite/l'aide sociale/vous-même/votre famille/autre) ;
- question fermée + question ouverte : « *Êtes-vous satisfait(e) de votre objet connecté ?* » (oui tout à fait/oui plutôt/non plutôt pas/non pas du tout) + « *Si oui pourquoi ?* » ou « *Si non pourquoi ?* ».

Plusieurs résultats quantitatifs en ont été extraits, dont notamment :

- l'équipement informatique du foyer des seniors qui ne possédaient pas d'objets connectés ([figure 7-1](#)).
- l'usage des objets connectés par les personnes qui en possédaient ([figure 7-2](#)) ;

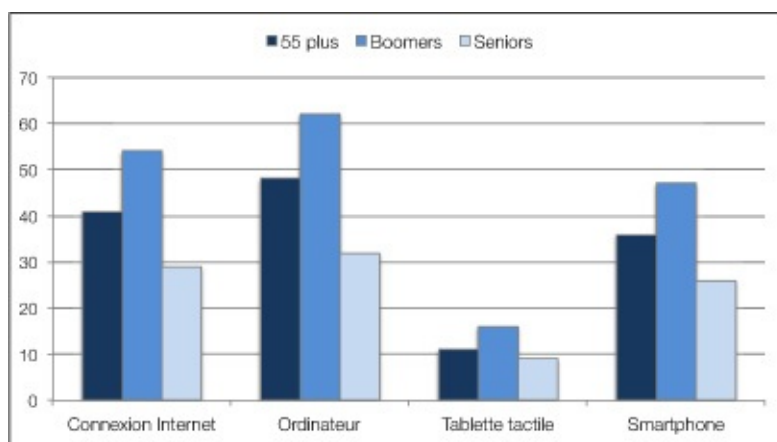


Figure 7-1 Équipement informatique des seniors

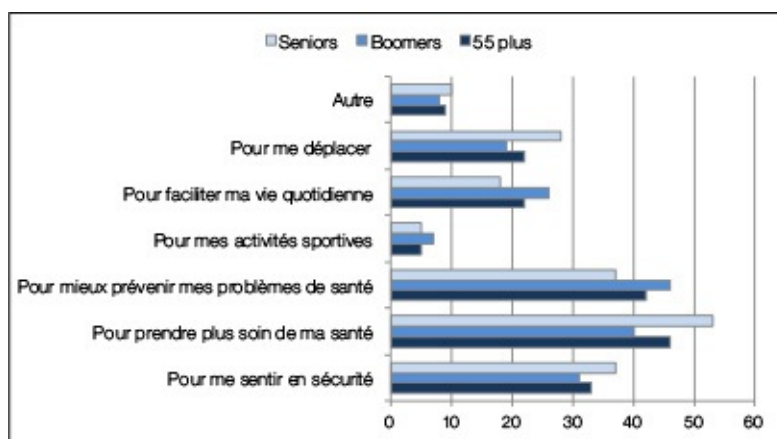


Figure 7-2 Usage des objets connectés par les seniors

Cette enquête a notamment permis de dresser un profil type du senior possédant un objet connecté : un homme de 58 ans, connecté à Internet et possédant un smartphone. Il est urbain, propriétaire de son logement, et fait attention à sa santé. C'est ce genre de données qui pourront être exploitées pour la création de personas ([fiche 13](#)).

# Exercice pratique

Imaginez que vous faites partie de l'équipe UX d'une grande entreprise internationale qui souhaiterait investir dans la conception d'un objet connecté. Vous avez pour mission de recueillir les attentes, les besoins et les craintes des futurs utilisateurs potentiels, et de distinguer ce qui pourrait particulièrement intéresser d'un côté les hommes et d'un autre côté les femmes.

- Rédigez 15 questions vous permettant de récolter des données en lien avec votre problématique. Mixez judicieusement questions ouvertes et fermées et formalisez l'ensemble en une bible de codage.
- Utilisez un formulaire en ligne (voir encadré « Outils de questionnaires en ligne ») pour diffuser votre questionnaire auprès de 30 personnes, par e-mail ou via les réseaux sociaux.
- Après avoir vérifié vos données, analysez vos résultats puis présentez-les graphiquement dans un document de synthèse. Concluez : quels objets votre entreprise devrait-elle développer ?

## QUESTIONS SUR LA FICHE

1. Citez un avantage du questionnaire comme méthode d'exploration.
2. Qu'est-ce qu'une question fermée ? À quel type de question ce format est-il adapté ?
3. Quel format de soumission est le mieux adapté pour toucher un grand échantillon de personnes ? Expliquez pourquoi.
4. À quoi sert une bible de codage ?

# Bibliographie

- Andres, L. (2012). *Designing and Doing Survey Research*. University of British Columbia : SAGE Publications Ltd.
- Brent, C. (Feb 14, 2011). How Much Time are Respondents Willing to Spend on Your Survey ? (Article blog) [www.surveymonkey.com/blog/2011/02/14/survey\\_completion\\_times](http://www.surveymonkey.com/blog/2011/02/14/survey_completion_times)
- Fricker, R.D., & Schonlau, M. (2002). Advantages and Disadvantages of Internet Research Surveys : Evidence from the Literature. *Field Methods*, 14(4), 347–367.
- Groves, R.M. (2011). Three eras of survey research. *Public Opinion Quarterly*, 75(5), 861–871.
- Krosnick, J.A. (1999). Survey Research. *Annual Review of Psychology*, 50, 537–567.
- Lethielleux, M. (2013). *Statistique descriptive en 27 fiches*. Paris : Dunod.
- Nemery, A., & Brangier, E. (2014). Set of Guidelines for Persuasive Interfaces : Organization and Validation of the Criteria. *Journal of Usability Studies*, 9(3), 105–128.
- Ozok, A.A. (2007). Survey Design and Implementation in HCI. In A. Sears & J.A. Jacko (Eds.), *Human-Computer Interaction: Development Process* (pp. 253–271). Taylor & Francis Group.
- Visser, P.S., Krosnick, J.A., & Lavrakas, P.J. (2000). Survey research. In H.T. Reis, & C.M. Judd (Eds.), *Handbook of research methods in social psychology* (pp. 223–252). New York : Cambridge University Press.

# Webographie

Cours en ligne sur la conception de questionnaires :

<https://explorable.com/course/the-survey-guide>

Exemple de dictionnaire des codes :

[www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/fileadmin/documents/Themes/Transports/Transport\\_de\\_voyageurs/Deplacements/Fichiers\\_details\\_2011/Dictionnaire%20des%20donn%C3%A9es.pdf](http://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/fileadmin/documents/Themes/Transports/Transport_de_voyageurs/Deplacements/Fichiers_details_2011/Dictionnaire%20des%20donn%C3%A9es.pdf)

# Sondes culturelles

*(cultural probes)*

Inspirer. Évoquer. Stimuler l'imagination des participants et des concepteurs... Issue du design d'interaction, la méthode des sondes culturelles met l'accent sur l'empathie et l'engagement des utilisateurs, dans le but d'inspirer le concepteur. C'est une méthode d'exploration qui s'utilise principalement dans les phases amont d'un projet de conception. Les sondes culturelles se présentent sous forme d'un ensemble d'objets évocateurs et inspirants remis aux participants, qui collecteront eux-mêmes par ce biais des données sur leurs expériences, pensées, valeurs ou encore émotions. Loin des méthodes rationnelles, les sondes culturelles s'inscrivent dans une approche créative plutôt qu'analytique. Cette technique exploratoire permet d'ouvrir l'espace de conception.

|                |                                                                                                                                                                                  |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Quoi</b>    | Explorer les expériences, pensées, valeurs, attitudes, émotions ou besoins des utilisateurs en contexte réel.                                                                    |
| <b>Qui</b>     | Les sondes culturelles sont créées par l'équipe de conception. Elles sont ensuite fournies aux participants qui documentent eux-mêmes leurs expériences.                         |
| <b>Où</b>      | Les sondes culturelles sont utilisées par les participants dans leur environnement quotidien.                                                                                    |
| <b>Quand</b>   | La méthode des sondes est une méthode d'exploration et d'inspiration qui s'utilise donc principalement dans les phases amont d'un projet de conception.                          |
| <b>Comment</b> | Créer des sondes culturelles sous forme d'un kit d'objets créatifs et évocateurs remis aux participants. Le kit est préparé avec soin pour inspirer et engager les utilisateurs. |

## PLANIFICATION

●●●●○ Difficile

Durée : plusieurs jours

## PASSATION

●●○○○ Facile

Durée : quelques jours à quelques semaines

## ANALYSE DES RÉSULTATS

●●○○○ Facile

Durée : 1/2 jour

## EXPERTISE REQUISE

●●●○○ Moyen

Fiches liées : 6. [Observation](#) – 28. [Journal de bord](#)

Les sondes culturelles sont de petits kits d'objets créatifs et évocateurs utilisés par l'équipe de conception pour explorer la vie et les expériences d'utilisateurs en contexte réel. À travers des tâches à réaliser, elles encouragent les participants à interpréter, documenter et exprimer eux-mêmes leurs expériences et idées (Mattelmäki, 2005). Les données recueillies seront utilisées comme des sources d'inspiration dans le processus de conception.



# Fondements théoriques

## Le projet Présence

La méthode des sondes culturelles a été imaginée par Gaver, Dunne et Pacenti (1999) et utilisée pour la première fois dans le cadre du projet de recherche européen Présence, de 1997 à 1999. Ce projet avait pour but d'imaginer de nouvelles solutions d'interaction pour faciliter l'intégration des personnes âgées dans leurs communautés locales. Les recherches ont été menées sur trois sites pilotes en Italie, en Norvège et aux Pays-Bas.

Le besoin des chercheurs était de comprendre en profondeur la culture de chacune de ces communautés, mais aussi les motivations d'une génération différente de la leur. Ne voulant pas contraindre le dialogue par la passation de questionnaires et ne pouvant observer à distance le quotidien des participants par des techniques d'ethnographie, Gaver, Dunne et Pacenti ont imaginé les sondes culturelles comme une nouvelle méthode d'exploration. L'enjeu était de s'affranchir de la distance avec les aînés et d'éviter d'instaurer une relation trop formelle entre concepteurs et participants. Distribuées sous forme de petits kits d'objets insolites accompagnés de tâches à réaliser, les sondes culturelles ont éveillé l'intérêt des participants dès la première réunion d'information du projet. La méthode a permis d'instaurer un dialogue entre chercheurs et participants et de collecter des données précieuses et insolites sur leur vie, leurs craintes ou leurs espoirs. Les chercheurs ont alors utilisé ces données comme source d'inspiration pour proposer de nouvelles solutions d'interaction impliquant les personnes âgées des trois communautés étudiées.

Les sondes culturelles ne sont pas basées sur une approche scientifique ou d'ingénierie, mais sont inspirées de l'art contemporain (voir encadré) et des méthodes projectives en psychologie ([fiche 21](#). Complétion de phrases). Leurs inventeurs les ont imaginées comme des objets expérimentaux, innovants et artistiques dont le but est d'ouvrir l'espace de conception et d'aller vers des choses nouvelles.

### Une tradition artistique du design

Parfois décrites comme des « instruments provocateurs », les sondes culturelles sont basées sur une tradition artistique du design. Elles s'inspirent notamment des situationnistes, artistes provocateurs parisiens qui critiquèrent la société marchande dès la fin des années 1950 à travers le dépassement et la libération de l'art. Tableaux vendus au mètre, détournement de dessins, BD ou publicités provocantes, les situationnistes prônent la désorientation et la confusion comme « méthode de libération ». Ces artistes créent aussi des cartes psycho-géographiques, représentant la topologie du désir, de la peur, de l'isolement et de la sociabilité d'une ville. Les concepteurs des sondes culturelles ont d'ailleurs utilisé ces cartes pour sonder la culture des habitants dans le projet Présence.

## De nombreuses déclinaisons

Dès sa création, la méthode des sondes culturelles est devenue populaire dans le domaine du design et a été utilisée dans de nombreux projets de tous types. De nombreuses déclinaisons ont été développées, dont les plus célèbres sont les sondes domestiques (qui visent à explorer et comprendre l'environnement quotidien des participants) et les sondes technologiques (qui étudient comment les utilisateurs s'approprient une technologie adaptable et flexible).

### De multiples déclinaisons de la méthode

Il existe de multiples déclinaisons de la méthode des sondes culturelles. À partir des années 2000, les chercheurs ont adapté le concept initial pour l'étendre à d'autres domaines ou questions de recherche. Sont ainsi nées :

- les sondes d'expérience (*experience probes*, Buchenau & Fulton-Suri, 2000) ;
- les sondes domestiques (*domestic probes*, Hemmings *et al.*, 2002) ;
- les sondes d'empathie (*empathy probes*, Mattelmäki & Battarbee, 2002) ;
- les sondes informationnelles (*informational probes*, Crabtree *et al.*, 2003) ;
- les sondes technologiques (*technology probes*, Hutchinson *et al.*, 2003) ;
- les sondes ludiques (*playful probing*, Bernhaupt *et al.*, 2007) ;
- les sondes émotionnelles (*emotional probes*, Chang & Huang, 2009) ;
- les sondes expérientielles (*experiential probes*, Peeters *et al.*, 2013).

Certains chercheurs ont également tenté de rationaliser les sondes pour en faire une méthode de recueil d'information plutôt que d'inspiration (Crabtree *et al.*, 2003).

## **Pourquoi utiliser cette méthode ?**

### **Comprendre la culture et la vie des utilisateurs**

La méthode des sondes culturelles permet d'explorer en profondeur la culture et la vie des utilisateurs. Outils d'auto-observation utilisés en contexte naturel, les sondes permettent de collecter des données à distance, dans des contextes parfois intimes. Avec l'avènement des technologies mobiles et l'importance de l'étude du contexte d'interaction, les méthodes d'exploration classiques se heurtent à des problématiques inédites. Si les études ethnographiques et l'observation permettent aussi de comprendre la culture et le vécu, elles sont difficiles à appliquer dans la sphère privée et sur des périodes étendues. Comment explorer la relation à la technologie dans l'intimité du foyer des utilisateurs, sans la présence intrusive d'un observateur ? Comment mener des études sur plusieurs semaines sans mobiliser des moyens excessifs ? Les sondes culturelles offrent une réponse intéressante à ces obstacles et collectent des données riches au plus près des utilisateurs sur de longues périodes. De plus, contrairement à d'autres méthodes d'exploration telles que les questionnaires, les sondes culturelles ne contraignent pas les réponses des participants. Ce sont des objets ouverts qui permettent à ces derniers d'exprimer leurs expériences selon leurs propres mots ou leurs propres images.

### **Recueillir de l'inspiration plutôt que de l'information**

La méthode des sondes culturelles aide à comprendre le vécu en contexte naturel et à développer de l'empathie pour les utilisateurs. Les données recueillies sont singulières et vont servir de sources d'inspiration dans le processus de conception. Le concept de base de la méthode est de ne pas dominer le recueil des données (en utilisant une méthode fermée ou en instaurant une relation hiérarchique entre concepteurs et participants), mais ne pas non plus être dominé par les besoins ou désirs conscients des utilisateurs. Vous recueillez avec les sondes des éléments qu'aucune autre méthode ne collecte : les besoins cachés, les rêves, les peurs, les frustrations ou les secrets. Ici, c'est la subjectivité qui prime. Les activités évocatrices proposées aux participants sont centrées sur l'imaginaire ou l'absurde et récoltent des résultats inattendus. Le principe même des sondes est d'inspirer les participants pour qu'ils inspirent les concepteurs en retour. C'est une méthode dont les résultats ouvrent des opportunités plutôt qu'ils ne proposent des solutions à un problème donné.

### **Engager les utilisateurs dans le processus de conception**

Les sondes sont basées sur la participation des utilisateurs qui documentent eux-mêmes leurs expériences. Avec cette méthode, ils sont activement engagés dans le processus de conception. L'aspect esthétique, ludique et évocateur des sondes augmente l'implication en donnant l'impression aux participants de disposer d'objets personnalisés, créés sur mesure. C'est également une méthode dialectique, qui instaure une conversation entre concepteurs et utilisateurs. Chaque parti s'implique personnellement dans la création des sondes et leur utilisation, ce qui crée une relation privilégiée entre participants et concepteurs.

1. Les données collectées par la méthode des sondes culturelles sont uniques. Elles sont longitudinales, contextuelles et au plus proche de l'expérience subjective des participants. Ce sont des sources d'inspiration précieuses.
2. Si votre manager ou client est sceptique sur le fait d'utiliser des sondes culturelles et trouve cela trop étrange, rassurez-le sur le fait que cette méthode n'est qu'une partie de votre approche de recherche utilisateur.
3. La méthode fournira rapidement des données à l'équipe projet et au client, au plus tôt dans le processus de conception.

| Avantages                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Limites                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Exploration personnelle et non intrusive de la vie et des expériences. Évocatrices et inspirantes, elles permettent aux participants de porter un nouveau regard sur leurs expériences.</li><li>• Passation peu coûteuse qui ne nécessite pas la présence d'un observateur. Possibilité d'explorer des domaines sensibles ou intimes.</li><li>• Implique les participants dans le processus de conception et crée un dialogue entre concepteurs et utilisateurs.</li><li>• Stimule l'imagination et la créativité, les données collectées sont authentiques, riches et tangibles.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Les sondes doivent être préparées avec soin, ce qui demande du temps, de la créativité et des compétences graphiques pour leur donner un aspect esthétique et engageant.</li><li>• Ne permet pas de recueillir de l'information formalisée. L'équipe de conception y trouvera une source d'inspiration riche mais ne doit pas rechercher ici une analyse objective des résultats.</li><li>• Ne garantit pas de résultats. Il y a toujours un risque que vos participants ne soient pas intéressés par les sondes ou que vous ne soyez pas inspiré par les données recueillies.</li></ul> |

# Mise en pratique

## Format

Cette méthode se présente sous forme de petits kits d'objets (les sondes) créés par les concepteurs et remis aux participants. Chaque objet est accompagné d'une petite tâche à réaliser par le participant, de nature amusante et inspirante. Le format du kit, celui des objets et le nombre d'objets inclus est totalement libre et adaptable : les projets de design incluent en général de 5 à 15 objets dans le kit, selon la durée du projet et ses objectifs.



**Figure 8–1** Kit de sept sondes culturelles créées pour explorer la problématique de la file d'attente (© Louise W. Klinker, [www.lwk.dk/](http://www.lwk.dk/))



**Figure 8–2** L'appareil photo compact est l'un des objets les plus courants dans les kits de sondes culturelles. (© Dominic Prestifilippo)

Une sonde culturelle peut prendre la forme de n'importe quel support qui permet aux participants d'exprimer et de transposer leur expérience. Les sondes sont donc des « kits

d'auto-observation », qui stimulent la réflexion, voire l'introspection.

Voici quelques idées parmi les plus courantes :

- un **appareil photo compact** (numérique ou instantané), accompagné d'instructions sur des photographies à prendre. Souvent l'emballage de l'appareil est personnalisé ;
- des **cartes postales** avec une image inspirante ou provocante au recto et une question unique au verso, à laquelle le participant répondra librement. On pensera à pré-timbrer chaque carte pour qu'elle soit renvoyée facilement ;
- un **petit journal de bord** (ou blog) ; son contenu peut être libre ou contenir des instructions de choses à écrire ou à dessiner ;
- un **enregistreur audio** (accompagné ou non d'une consigne), qui permettra à l'utilisateur d'enregistrer ses pensées ou des sons de son environnement ;
- des **cartes topographiques à annoter** (souvent avec des gommettes), qui permettent de représenter visuellement l'environnement des participants. Selon les instructions, ils y dessineront les trajets qu'ils prennent, les lieux qu'ils aiment ou détestent, ou leur représentation subjective de l'environnement ;
- du **papier à lettres personnalisé** : on peut demander au participant de rédiger une lettre d'amour ou de rupture (par exemple avec un produit), ou bien de s'écrire une lettre à lui-même plus jeune dans le passé, ou plus vieux dans l'avenir ;
- des **sacs ou petites jarres pour collecter des objets** : ils permettent aux participants de capturer quelque chose d'important de leur vie (un moment, une musique, une odeur, un objet, une expérience ou un lieu), soit physiquement, soit en écrivant son nom sur un petit papier glissé à l'intérieur de la jarre.

Dans les idées de sondes plus originales, on trouve parfois des stylos à encre invisible pour écrire des secrets ou des plaintes, des objets qui évoquent le voyage ou l'imagination, des activités de dessin ou de collage ou encore l'envoi de tâches ou questions par texto (réaliser une vidéo, dire où vous êtes à l'instant précis, etc.).

Le plus important dans la création de sondes culturelles est que chaque objet soit esthétique, surprenant, créatif et évocateur. Remplir le kit doit avoir un caractère ludique plutôt que contraignant. Il faut donc éviter les objets trop formels et résister à la tentation d'inclure des questionnaires d'évaluation dans vos kits. Si le journal de bord ([fiche 28](#)) est devenu une sonde culturelle commune, celui-ci ne doit pas être conçu comme un journal classique. Le principe est d'inspirer les participants pour qu'ils inspirent en retour les concepteurs ! Chaque sonde doit ainsi faire l'objet d'une longue réflexion et être soigneusement travaillée. Les exemples proposés dans cette fiche ne sont pas exhaustifs et il est indispensable de réfléchir à des sondes personnalisées et originales en fonction du sujet de votre étude et des aspects que vous souhaitez explorer.

### L'enregistreur de rêves et le verre à écouter

Dans une étude sur la perception de la maison et du sentiment de « chez-soi », Gaver *et al.* (1999) ont utilisé des sondes culturelles. Parmi d'autres objets, ils ont fourni aux participants un enregistreur de rêves et un verre à écouter.

Le verre à écouter était utilisé pour écouter à travers les murs ou les portes de la maison et écrire ce qu'on y entendait. L'enregistreur de rêves était un petit dictaphone personnalisé qui servait à raconter au petit matin les rêves de la nuit.





**Figure 8-3** Enregistreur de rêves et verre à écouter (© 2015 Interaction Research Studio)

Le kit doit également refléter l'implication forte de l'équipe de conception et avoir un caractère artisanal (des objets uniques créés à la main) plutôt qu'industriel (des formulaires imprimés en série). Les sondes sont des objets de communication entre l'équipe et les participants ; elles doivent donc évoquer une ouverture au dialogue.

Enfin, le format général du kit et de chaque objet sera conçu pour que le participant puisse renvoyer facilement les sondes. L'expédition des objets peut se faire un par un, au fur et à mesure comme avec les cartes postales pré-timbrées, ou bien en une seule fois avec le kit complet (fournir une boîte postale prépayée). Il peut arriver également qu'un membre de l'équipe de conception se déplace en personne pour collecter les sondes.

## Planification

La phase de planification est l'étape la plus longue et importante dans l'utilisation de sondes culturelles. Elle doit débuter plusieurs semaines avant la remise aux participants des kits de sondes (Hemmings *et al.*, 2002). Après avoir expliqué la démarche à l'équipe, débute une phase de réflexions préliminaires sur la forme et le type d'objets à inclure dans le kit de sondes. On commence à prendre des notes, à faire des sketchs, à partager des idées.

### Recruter les participants

Les participants peuvent être recrutés par n'importe quel canal présenté dans la [fiche 2](#) (Recrutement des utilisateurs). Il est primordial d'effectuer un premier filtrage téléphonique pour détecter les candidats les plus intéressants. Ces derniers seront rencontrés en personne pour un premier contact dans le contexte visé (domicile, travail). Cela permet au concepteur de s'imprégner du mode de vie des participants et de mieux cerner le type de sondes qui sera pertinent. L'équipe contactera les candidats retenus et prendra rendez-vous pour la remise du kit. On peut donner des cartes postales ou de premiers objets pour faire patienter les participants et les garder motivés. Les études utilisant des sondes ne nécessitent pas de grands échantillons et sont généralement réalisées sur 5 à 30 participants.

### Créer les sondes culturelles

Les sondes sont créées par l'équipe de conception sur la base des idées générées dans la phase de planification et du retour des premiers entretiens avec les participants. Au-delà des éléments déjà cités dans la section « Format », il est important de proposer de nombreux objets et activités aux participants afin qu'ils choisissent ceux/celles qui les stimulent le plus. Pour cela, des réflexions approfondies sont menées sur le type des objets, leur forme, leur fonction, ou leurs propriétés esthétiques. Idéalement, chaque objet du kit doit provoquer une forme de réponse différente sur la thématique étudiée (la réflexion, l'amusement, la nostalgie, la colère). Une fois les sondes conçues, on peut les pré-tester auprès de quelques personnes pour vérifier leur caractère évocateur.

#### Les stratégies de Gaver pour concevoir vos sondes

- Si vous souhaitez poser une question particulière : posez-la de la manière la plus générique possible, posez-la de manière détournée, exagérez-la jusqu'à l'absurdité.
- Limitez l'espace des réponses pour inciter les participants à réfléchir aux choses les plus importantes.
- Sondez des domaines qui semblent insignifiants (rêves, blagues).
- Bloquez les réponses évidentes ou banales.



## Passation

Les sondes culturelles sont utilisées (et complétées) par les participants dans leur environnement quotidien, sans la présence d'un observateur.

### Briefing des participants

Le briefing des participants est une étape clé dans le processus. Il est préférable qu'il soit fait en présentiel. Il permet non seulement d'expliquer le but de l'étude et le matériel fourni, mais aussi d'ouvrir le dialogue avec les participants et de démystifier les professionnels qui mènent une recherche utilisateur. S'il est nécessaire d'expliquer la démarche globale, on évitera de passer en revue les objets du kit un par un, afin de laisser l'effet de surprise et de découverte aux participants. Le kit doit inclure des consignes claires pour chaque objet. Cependant, on ne demande pas aux participants d'expliquer leurs réponses aux différentes questions et activités proposées.

### Déploiement des sondes

Une fois déployées, les sondes sont conservées plusieurs jours ou semaines par les participants (la durée varie en fonction de l'étude). Il est possible de rendre visite à certains participants durant l'étude et de procéder à des entretiens (fiche 4). Les participants sont libres de remplir tout ou partie du kit. Aucune contrainte ne leur est imposée et la complétion dépendra surtout de quels objets les inspirent. On donnera pour consignes aux participants de remplir ce qu'ils souhaitent et de renvoyer incomplètes les sondes qui n'ont pas fait sens pour eux, idéalement avec une petite note expliquant pourquoi cette sonde ne les a pas inspirés. Certaines activités seront réalisées par la majorité des participants, mais vous constaterez également que certaines sondes auront peu de succès. Ce n'est pas grave et cela arrive dans toutes les études utilisant des sondes culturelles. L'important est d'en tirer des enseignements pour concevoir des sondes mieux adaptées et plus inspirantes dans vos prochaines études. Les sondes sont renvoyées par les participants au fur et à mesure, ou récupérées à la fin de l'étude par l'équipe de conception.

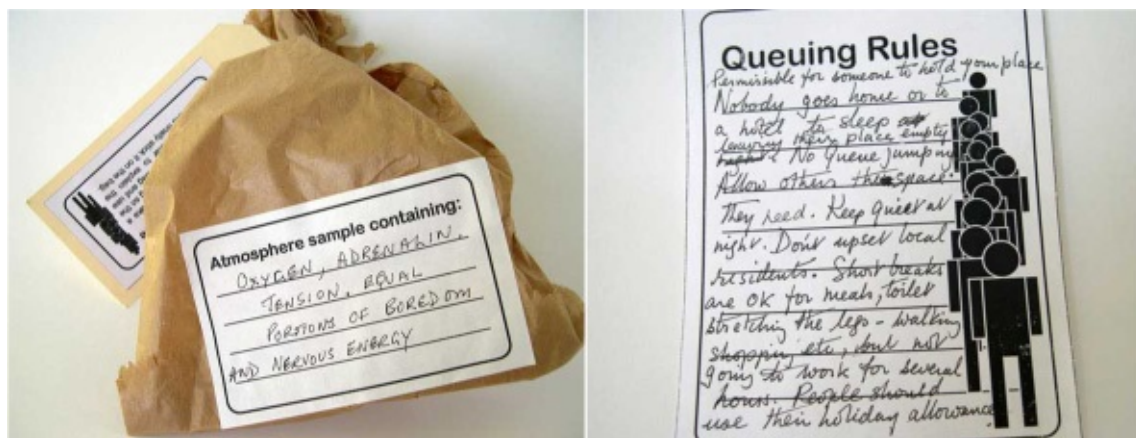


**Figure 8-4** Dans cette étude, les participants ont collecté l'ambiance d'une file d'attente dans une enveloppe et ont décrit son contenu. Ils ont également décrit les règles d'une file d'attente (© Louise W. Klinker)

### Entretien de débriefing

Après avoir récupéré les sondes, des entretiens de débriefing, individuels ou en groupes,

vous permettront d'approfondir certains thèmes importants avec vos participants. Ces entretiens sont surtout une occasion de dialoguer et ne doivent pas servir à interpréter avec eux les sondes, car cela limiterait alors le caractère inspirant des données pour les concepteurs.

### **En mode guérilla : les sondes culturelles digitales**

Il est possible de mener des études exploratoires en utilisant des sondes culturelles digitales. Concrètement, il s'agit de demander aux participants de documenter leurs expériences en postant textes, photos et vidéos sur un blog (dont la visibilité est privée). Tout comme pour les sondes classiques, des activités ou tâches évocatrices stimulent les réactions et réponses des participants. Évidemment, comme pour la plupart des techniques *low cost*, l'essence de la méthode est altérée. Dans les sondes culturelles, la matérialité des objets proposés aux participants est un élément essentiel... dont cette variante vous prive malheureusement.

## Analyse et interprétation des résultats

La méthode des sondes culturelles ne comprend pas de processus défini pour l'analyse des résultats. Elle ne comprend d'ailleurs pas d'analyse des résultats à proprement parler et elle n'a pas vocation à être une méthodologie scientifique de recueil de données.

Les concepteurs vont utiliser les données brutes et les interpréter de manière subjective. C'est une approche qui valorise l'incertitude, le jeu, l'exploration et l'interprétation subjective. Les données recueillies par les sondes sont une source d'inspiration, pas d'information. Concrètement, il ne s'agit donc pas d'analyser les sondes renvoyées par les participants, mais plutôt de lire leur contenu, les contempler, pour s'imprégner de la vie et du ressenti des utilisateurs et en dégager des idées de conception. En utilisant des sondes, on peut par exemple avoir une idée de ce que signifie le sentiment d'être chez soi pour les participants.

Au fur et à mesure que les sondes sont renvoyées par les participants, l'équipe de conception peut créer un « mur de sondes » (figure 8-5) et y organiser le matériel pour en voir émerger du sens. On y recherchera ainsi des patterns et des exceptions, des idées de conception innovantes. Certaines sondes peuvent également se différencier des autres et donner l'impression d'avoir capturé des aspects symboliques et importants de la vie des participants. Il n'est pas conseillé en revanche de tenter de synthétiser les résultats pour produire une vision de l'utilisateur « moyen ». Vous priver des détails et situations individuelles serait vous priver des choses les plus inspirantes de votre recherche !



**Figure 8–5** Organisation des données sur un « mur de sondes » (© Rikke Baggesen)

## Exploitation des résultats

Quand on se sert des sondes comme sources d'inspiration, on utilise les données brutes (matériel renvoyé par les participants, idées de conception) pour présenter ou partager les résultats.

Il n'y a pas de règle définie pour transformer les données récoltées par les sondes en idées ou solutions de conception. À chaque équipe de conception ses stratégies ! Si toutefois vous avez besoin de soutien à cette étape, il est possible de s'inspirer des stratégies proposées par l'inventeur de la méthode : on peut par exemple se focaliser sur les détails ou utiliser le storytelling pour raconter des histoires autour des données collectées (voir encadré).

### Les stratégies de Gaver pour transformer vos données en idées de conception

- **Focus sur les détails.** Focalisez-vous sur un détail particulier. Vous pouvez le trouver dans des images ou des phrases apparemment insignifiantes. Exagérez ensuite ce détail. Transformez par exemple l'intérêt en obsession, la préférence en amour et l'aversion en terreur. Imaginez enfin des idées de conception nouvelles basées sur ces détails.
- **Interprétations narratives.** Utilisez les sondes comme des indices pour inventer des histoires. Il est possible de demander à des professionnels (écrivains, scénaristes, psychologues) de créer des histoires sur la base des sondes sans rien connaître du contexte de l'étude. Les narrations sont évidemment fictives et erronées, mais elles servent à stimuler l'imaginaire, à inventer des possibles et à concevoir des solutions de conception soutenant ces situations imaginées.

Les propositions de conception produites reflètent ce que les concepteurs ont implicitement appris du matériel renvoyé par les participants. Elles sont les réponses des concepteurs aux données personnelles fournies par les participants. Dans ce sens, la collecte des sondes n'est pas à considérer comme une fin des échanges entre participants et concepteurs, mais plutôt comme un point de départ. La réponse aux sondes conduit à démarrer une autre conversation. Certains participants pourront également être conviés à un workshop de co-conception, ou invités à participer à une étude ethnographique approfondie. On pourra aussi utiliser une approche de design spéculatif pour imaginer des futurs possibles et ouvrir le débat sur le type de futur que les gens désirent ou non.

Dans son étude sur les files d'attente, Klinker s'est inspirée des sondes ([figure 8-4](#)) pour créer des concepts variés : un service intérimaire de personnes qui font la queue à votre place, la gamification d'une file d'attente par des jeux compétitifs entre les individus, un service de vente aux enchères d'une bonne place dans la file d'attente, ou encore des récompenses offertes aux gens qui acceptent d'attendre plus longtemps.

### TRUCS ET ASTUCES

- Créez des activités faciles à comprendre et rapides à réaliser pour les participants. Ils doivent être en mesure de comprendre les consignes et de s'approprier les sondes une fois chez eux.
- Posez des questions larges et ouvertes. Des questions sans ambiguïté vous apporteront des informations que vous savez déjà. Généralisez, exagérez, soyez absurdes : vous voulez de l'inattendu !
- Faites attention à la tentation de créer un questionnaire « emballé » sous forme de sondes culturelles. Créez des objets qui provoquent des réponses, faites réagir les utilisateurs avec leurs cinq sens, stimulez leur imagination.
- Il est important d'engager vos participants dans le processus, la qualité et le côté « fun » de votre kit sont essentiels, cela doit donner envie ! Le contact personnel avec vos participants lors de la séance de briefing et le suivi sont également primordiaux. Contactez les participants pendant l'expérience

pour savoir si tout se passe bien.

## Exemple d'application

L'équipe londonienne du Royal College of Arts (Gaver *et al.*, 2004) a utilisé des sondes domestiques dans le cadre d'un projet sur les nouvelles technologies pour l'habitat. Vingt familles ont utilisé des sondes domestiques pendant un mois. Le kit comprenait un appareil photo avec des demandes ouvertes (« *photographiez quelque chose dont vous souhaitez vous débarrasser* ») ou absurdes (« *photographiez le centre spirituel de votre maison* »), une cartographie des amis et de la famille à dessiner, ou encore un dictaphone pour enregistrer les rêves au petit matin.

Parmi les données recueillies, de nombreuses sondes suggéraient de la rêverie et une envie d'évasion : un tableau représentant une île, un homme contemplant un aquarium, ou encore un participant imaginant que sa chambre est un vaisseau spatial. Sur la base de leur interprétation des sondes, les membres de l'équipe ont proposé différentes idées de conception, dont des objets ludiques pour la maison comme la *drift table*. Cette table de salon connectée affiche en son centre des photographies aériennes. La hauteur, la direction de la vue et la vitesse de défilement du paysage varient en fonction du poids et de la position des objets posés sur la table.



**Figure 8–6** La drift table (Gaver *et al.*, 2004, © 2015 Interaction Research Studio)



## Exercice pratique

De plus en plus de couples vivent des relations à distance ou sont séparés durant des périodes prolongées. Vous souhaitez créer un système qui soutient la dimension relationnelle et sentimentale, et permet à ces couples de se sentir unis malgré l'éloignement. Pour trouver l'inspiration et imaginer des solutions nouvelles, vous décidez d'utiliser la méthode des sondes culturelles.

Créez un kit de sondes culturelles que vous remettrez à des couples vivant une relation à distance (permanente ou ponctuelle) :

- votre kit devra comprendre au minimum sept objets/activités ;
- les objets de votre kit devront être inspirants et donner envie aux participants de partager leur ressenti et leur expérience.

Une fois vos sondes culturelles créées, distribuez-les à cinq couples au minimum. Utilisez les données recueillies comme sources d'inspiration et proposez des solutions de conception en imaginant des systèmes innovants et expérientiels ! N'hésitez pas si vous le souhaitez à imaginer des solutions technologiques qui n'existent pas encore. Décrivez vos concepts sous forme de storyboard ou maquettes pour pouvoir les présenter à votre équipe ou à votre client.

### QUESTIONS SUR LA FICHE

1. Les sondes culturelles sont-elles issues d'une approche scientifique ou d'une approche artistique du design ?
2. Quel est l'intérêt de la méthode des sondes culturelles par rapport à l'observation et la passation d'un questionnaire ?
3. Pourquoi est-il important que les sondes soient esthétiques et évocatrices ?
4. Peut-on dire que la méthode des sondes culturelles est une méthode de conception participative ? Pourquoi ?

# Bibliographie

- Bernhaupt, R., Weiss, A., Obrist, M., & Tscheligi, M. (2007). Playful Probing: Making Probing More Fun. *Proc. of INTERACT 2007*. Berlin Heidelberg: Springer.
- Boehner, K., Vertesi, J., Sengers, P., & Dourish, P. (2007). How HCI interprets the probes. *Proc. of CHI '07*. New-York, USA: ACM.
- Buchenu, M., & Fulton-Suri, J. (2000). Experience Prototyping. *Proc. of DIS 2000*. New York, USA: ACM.
- Chang, T.-Y., & Huang, K.-L. (2009). The intrinsic value of emotional probes. *Proc. IASDR 2009*.
- Crabtree, A., Hemmings, T., Rodden, T., Cheverst, K., Clarke, K., Dewsbury, G., & Rouncefield, M. (2003). Designing with care: Adapting cultural probes to inform design in sensitive settings. *Proc. OzCHI 2003*.
- Gaver, W., Bowers, J., Boucher, A., Gellerson, H., Pennington, S., Schmidt, A., Steed, A., Villar, N., & Walker, B. (2004). The drift table: designing for ludic engagement. *Proc. CHI 2004*. New York, USA: ACM.
- Gaver, W., Dunne, A., & Pacenti, E. (1999). Design: Cultural probes, *Interactions*, 6(1), Jan/Feb 1999.
- Gaver, W.W., Boucher, A., Pennington, S., & Walker, B. (2004). Cultural probes and the value of uncertainty. *Interactions*, 11(5).
- Hemmings, T., Crabtree, A., Rodden, T., Clarke, K., & Rouncefield, M. (2002). Probing the probes. In T. Binder, J. Gregory and I. Wagner (Eds.) *Proc. PDC 2002*, 42-50.
- Hutchinson, H., Mackay, W., Westerlund, B., Druin, A., Plaisant, C. *et al.* (2003). Technology Probes: Inspiring design for and with families. *Proc. CHI 2003*. New York, USA: ACM, 17-24.
- Mattelmäki, T. (2005). Applying probes – From inspirational notes to collaborative insights. *CoDesign*, 1(2), 83-102.
- Mattelmäki, T. (2006). Design probes. (Doctoral Dissertation).
- Mättelmaki, T., & Battarbee, K. (2002). Empathy Probes. *Proc. PDC 2002*, 266–271.
- Peeters, M., Megens, C., Hummels, C., Brombacher, A. (2013). Experiential probes: probing for emerging behavior patterns in everyday life. *Proc. IASDR 2013*.



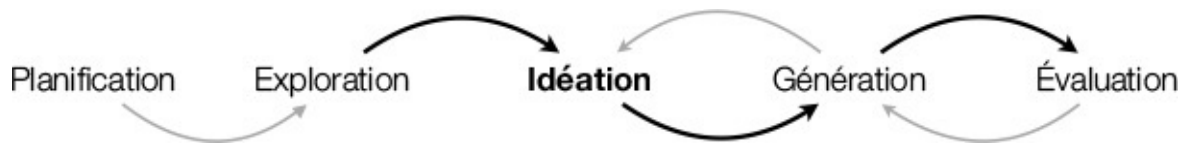
# Webographie

Groupe Design and Cultural Probes sur FlickrR : <https://www.flickr.com/groups/probes>

Le projet de sondes culturelles de Louise W. Klinker sur les files d'attente :  
[www.lwk.dk/probes/probes\\_content.html](http://www.lwk.dk/probes/probes_content.html)

# PARTIE C

## IDÉATION



La phase d'idéation consiste à explorer les possibles. Il s'agit tout d'abord de donner du sens aux informations recueillies sur les utilisateurs, leurs activités et le contexte. Guidées par les besoins des utilisateurs, ces informations servent de base à la production d'idées.

Les méthodes utilisées dans la phase d'idéation permettent ainsi de transformer les données utilisateurs en une multitude d'idées et de solutions de conception. Bien que non contrainte, l'idéation repose sur les données de la phase d'exploration garantissant que le processus est bien centré sur l'utilisateur.

En design, la phase d'idéation est précédée d'une phase de définition, où les idées convergent vers la construction d'un point de vue utilisateur, puis divergent vers la production d'un large éventail de solutions de conception.

---

### Sommaire des méthodes d'idéation :

- 9. Brainstorming
- 10. Cartes d'idéation
- 11. Design studio
- 12. Experience maps
- 13. Personas
- 14. Techniques génératives

Cette méthode peut être mobilisée à cette étape : [19. Storyboarding](#).

# Brainstorming

Le brainstorming, ou remue-méninges, est sans conteste la plus célèbre des méthodes de génération d'idées. Inventée dans les années 1930 par un publicitaire américain et utilisée depuis dans le monde entier, cette méthode reste résolument moderne. Dans une séance de brainstorming traditionnel, un groupe émet un maximum d'idées sur une thématique donnée. Un modérateur anime la séance et veille au respect des règles fondamentales de la méthode : spontanéité des idées, suspension du jugement et fertilisation croisée. Dans le domaine des IHM, le brainstorming sert à la résolution de problèmes ou la génération d'idées de conception innovantes. Brainwriting, mindmapping, chainstorming, cheatstorming... sont autant de variantes originales du brainstorming proposées pour stimuler différemment l'idéation et la créativité. Dans le brainstorming, c'est la quantité qui prime sur la qualité : des variantes comme des idées, plus il y en a, mieux c'est !

|                |                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Quoi</b>    | Générer un maximum d'idées sur un thème donné pendant une réunion de groupe.                                                                                                                                     |
| <b>Qui</b>     | Des membres du projet ou de l'entreprise, accompagnés d'un animateur.                                                                                                                                            |
| <b>Où</b>      | En présentiel, dans une salle de réunion (brainstorming traditionnel) ou en ligne (brainstorming électronique).                                                                                                  |
| <b>Quand</b>   | La méthode du brainstorming est utilisée au début de la phase d'idéation. Pendant la génération du système, elle peut être utilisée ensuite pour produire de nouvelles idées ou sur de nouvelles problématiques. |
| <b>Comment</b> | Des membres du projet produisent des idées sous la supervision d'un animateur. Une personne ayant le rôle de « secrétaire » prend des notes. Les idées sont ensuite triées puis évaluées et sélectionnées.       |

## PLANIFICATION

●○○○○ Très facile

Durée : 1 à 4 h

## PASSATION

●●○○○ Facile

Durée : 30 à 90 min.

## ANALYSE DES RÉSULTATS

●●○○○ Facile

Durée : 1 à 2 h

## EXPERTISE REQUISE

●●○○○ Limité

Fiches liées : [10. Cartes d'idéation](#) – [11. Design studio](#) – [5. Focus group](#)

Le brainstorming, ou remue-méninges, est une méthode structurée de résolution de problèmes et de génération d'idées qui se pratique traditionnellement en groupe. La séance d'idéation est supervisée par un animateur.

# Fondements théoriques

C'est au publicitaire américain Alex Osborn que l'on doit la méthode du brainstorming, utilisée pour la première fois en 1935. Cette réunion de groupe avait pour but à l'origine de générer un grand nombre d'idées publicitaires pour les clients de son agence de publicité BBDO. Selon Osborn lui-même, cette méthode trouve toutefois son origine profonde dans la tradition indienne du Prai-Barshana, une pratique similaire utilisée par les religieux hindis depuis plus de 400 ans. Le mot Prai signifie « en dehors de soi » et Barshana signifie « questions ».

Dans les années 1950, Osborn documente la méthode du brainstorming dans ses ouvrages *Your Creative Power* (1948) et *Applied Imagination* (1953). Il y décrit notamment les grands principes à respecter : pas de critique pendant la phase de génération d'idées, la quantité prime sur la qualité, les idées incongrues sont bienvenues, et enfin rebondir. La clé du succès réside dans le fait de différer le jugement des idées émises. En effet, Osborn avait remarqué que l'énergie et la dynamique des réunions de groupe étaient systématiquement focalisées de manière non constructive vers la critique des idées des uns et des autres. C'est pourquoi la méthode du brainstorming repose entièrement sur l'interdiction de la critique et la suspension de tout jugement durant la phase de production des idées. Très populaire, elle a été utilisée dans le monde entier et s'est étendue bien au-delà du domaine du marketing.

## Utilisation en IHM

Dans le domaine des IHM, la phase d'idéation est une étape créative du processus de conception. Elle dépend de la capacité de l'équipe de conception à générer des idées et à imaginer des concepts à la fois innovants et adaptés aux utilisateurs cibles. Le brainstorming est utilisé dans les phases précoces de génération d'idées. La méthode a été intégrée dans les méthodologies d'ingénierie logicielle et de développement agile, où elle est considérée comme un standard.

De nombreuses études en IHM se sont intéressées aux facteurs de réussite d'un brainstorming (par exemple Gallupe *et al.*, 1991, Michinov, 2012) et des critiques remettant en cause la productivité du brainstorming en groupe ont été émises (Diehl & Stroebe, Isaksen, 1998, Isaksen & Gaulin, 2005). Une myriade de variantes de la méthode ont par ailleurs été développées. Si à l'origine le brainstorming se pratique en groupe, il en existe aujourd'hui deux autres formes : individuel et électronique. Comme le montre le [tableau 9-1](#), chacun présente des avantages et inconvénients, mais il est possible de les combiner pour un maximum d'efficacité. On peut par exemple demander aux participants de réfléchir seuls sur une thématique avant la séance, puis de ramener leurs idées sur des cartes qui seront ajoutées à celles produites avec le groupe.

**Tableau 9–1** Les trois principaux formats de brainstorming

| Format       | Modalités                           | Avantages                                                                                                                                                                                   | Inconvénients                                                                                                                                                                                     |
|--------------|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Classique    | Idéation en groupe et en présentiel | <ul style="list-style-type: none"><li>• Dynamique de groupe</li><li>• Fertilisation croisée des idées</li><li>• Socialisation et renforcement de la cohésion du groupe</li></ul>            | <ul style="list-style-type: none"><li>• Blocage de la production (une seule idée à la fois)</li><li>• Appréhension de l'évaluation</li><li>• Paresse sociale (laisser les autres faire)</li></ul> |
| Individuel   | Idéation individuelle               | <ul style="list-style-type: none"><li>• Facilité d'organisation</li><li>• Pas de blocages liés à la dynamique de groupe</li></ul>                                                           | <ul style="list-style-type: none"><li>• Pas de fertilisation croisée des idées</li><li>• Pas de socialisation</li></ul>                                                                           |
| Électronique | Idéation en groupe à distance       | <ul style="list-style-type: none"><li>• Génération simultanée d'idées</li><li>• Convient aux équipes virtuelles</li><li>• Possibilité d'impliquer un grand nombre de participants</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Peu de socialisation</li><li>• Diffusion large et parfois ouverte des idées générées</li></ul>                                                            |

Au-delà de ces trois principaux formats, il existe des dizaines de variantes du brainstorming (brainwriting, braindrawing, chainstorming, rolestorming, cheatstorming, questorming, etc.), plus créatives les unes que les autres !

**Chainstorming : un brainstorming électronique et social**

Le chainstorming (Faste *et al.*, 2013) est une forme de brainstorming électronique où l'idéation se fait sous forme de chaîne sociale. La première personne de la chaîne propose la problématique et produit deux ou trois idées, qu'elle envoie à un ami ou un contact. Chaque personne suivante prend connaissance de la question et des idées des autres et doit rebondir sur ces idées pour en proposer de nouvelles... avant de poursuivre la chaîne électronique en envoyant la question à une autre personne. Le chainstorming peut être réalisé à l'aide de n'importe quel outil de partage de documents (type Google Docs) ou diffusé via les réseaux sociaux.

# Pourquoi utiliser cette méthode ?

## Générer un maximum d'idées en un temps limité

La capacité à faire naître des idées dans un processus de conception est essentielle en IHM. La méthode du brainstorming produit un maximum d'idées en un temps très court car elle favorise la fluidité de la pensée et se base sur l'effort collectif. Selon Osborn (1948), c'est en séparant la génération des idées de leur évaluation et de leur sélection que le processus gagne en efficacité. Comme aucun jugement n'est fait pendant la production des idées, la créativité n'est pas bridée et le flux de pensée est préservé. Par ailleurs, en encourageant les participants à rebondir sur les propositions des autres, le brainstorming instaure une dynamique qui va multiplier le nombre d'idées générées tout en améliorant également leur qualité.

## Améliorer la cohésion du groupe

Dans le brainstorming, les participants construisent ensemble la solution à un problème ou génèrent collectivement des idées qui serviront de base au futur projet. Cette démarche démocratique améliore la cohésion du groupe et l'appropriation par tous des idées retenues. Grâce au jugement différé, les participants ressentent moins de pression et osent s'exprimer plus facilement. La spontanéité sans aucune limite donne également un côté ludique à la méthode et les participants s'amusent généralement en produisant des idées incongrues ou fantaisistes.

## Développer la créativité de l'équipe

La méthode du brainstorming est un très bon exercice pour développer progressivement une culture de la créativité au sein de votre équipe ou dans votre entreprise. Intuitive, elle ne nécessite pas de formation et chaque participant va entraîner sa créativité au fur et à mesure des sessions auxquelles il prendra part. Les exercices de transformation des idées (voir plus loin dans cette fiche la section « Passation »), accessibles à tous, requièrent un effort mental pour les débutants mais deviennent de plus en plus faciles à réaliser avec l'expérience. Une fois ces compétences acquises, la génération d'idées innovantes devient plus fluide, flexible et spontanée.

### CONVAINCRE VOTRE MANAGER OU CLIENT

1. La méthode du brainstorming est la méthode d'idéation incontournable de tout projet de conception. Il en existe des dizaines de variantes et l'une d'elles sera sans doute adaptée aux besoins et envies de votre équipe.
2. Bien orchestrée, une séance de brainstorming peut générer des idées innovantes qui vous démarqueront de la concurrence.
3. Les bonnes idées non retenues ne seront pas perdues et seront conservées pour alimenter un projet futur.

| Avantages                                                                                                                                                                                                                                                                   | Limites                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Produit un grand nombre d'idées en un temps très court. Stimule la participation et rend possible la fertilisation des idées.</li><li>• Applicable à tous les domaines d'activité. Les nombreuses variantes de la méthode</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Méthode peu adaptée à la résolution de problèmes très spécifiques nécessitant une expertise technique.</li><li>• Des facteurs sociaux négatifs peuvent affecter le déroulement d'un brainstorming : différences</li></ul> |



permettent par ailleurs de l'adapter à tout projet ou situation.

- Méthode peu coûteuse, qui ne nécessite pas de ressources matérielles spécifiques.
- Renforce la cohésion d'un groupe ou d'une équipe de travail. C'est une façon démocratique et ludique de générer des idées.

de statut, conflits entre membres, monopolisation de la parole, conformisme aux idées du groupe.

- En groupe, les contributions individuelles ne sont pas reconnues. Les participants préfèrent parfois conserver leurs idées et les diffuser dans un contexte où la reconnaissance individuelle est plus élevée.

# Mise en pratique

## Format

La méthode du brainstorming, dans sa forme traditionnelle, se présente sous la forme d'une séance d'idéation structurée réalisée en groupe sous la supervision d'un animateur. La séance doit être focalisée sur une thématique précise, présentée sous forme d'une question principale.

**Durée de la session.** La durée d'une séance de brainstorming peut varier de 10 à 60 minutes. Dans le cas de sessions plus longues, il est indispensable de faire des pauses.

**Nombre de participants.** Les études sur la dynamique de groupe (Anzieu & Martin, 1968) préconisent un nombre de participants compris entre 5 et 12. Pour ne pas donner à certains membres de l'équipe le sentiment d'être exclus, il peut être intéressant d'organiser plusieurs sessions de brainstorming en petits groupes. Au-delà de 12 participants, vous pouvez aussi réaliser un brainstorming en ligne (voir [tableau 9-1](#)).

## Planification

### Constituer le groupe de travail

En dehors des sessions de conception participative impliquant des utilisateurs, ce sont les membres de l'équipe de conception ou de l'organisation qui seront sollicités pour participer. Constituez un groupe de taille moyenne (de 5 à 8 personnes) de préférence hétérogène. Des membres qui se connaissent bien mais qui représentent des visions ou domaines d'expertise différents seront complémentaires. On peut par exemple mixer des compétences UX avec des compétences techniques ou marketing. Évitez en revanche de mixer différents niveaux hiérarchiques, pour ne pas brider la parole de certains.

Pour constituer votre groupe, il faut également choisir qui tiendra le rôle d'animateur et de secrétaire. Il est préférable de solliciter un animateur expérimenté qui saura gérer la dynamique de groupe. Le secrétaire sera chargé de prendre en note sur un paperboard ou un tableau toutes les idées du groupe.

### Préparer le lieu et le matériel

Pour organiser une session d'idéation, il vous faudra un lieu adapté au travail en groupe. Prévoyez des fournitures de bureau pour noter ou dessiner. Pour que les idées soient visibles par tous, elles seront notées sur un paperboard, un tableau ou projetées sur un écran. Prévoyez un dictaphone ou une caméra si vous souhaitez enregistrer la session, après accord de chaque participant. N'oubliez pas le côté convivial d'une session d'idéation en prévoyant des boissons et quelques biscuits.

### Définir le programme de la séance

La définition du programme de votre séance d'idéation est une étape clé pour garantir la productivité du groupe. Une séance comprend généralement une introduction à la thématique avec présentation des objectifs du groupe et explication des règles du brainstorming. La majorité du temps sera ensuite consacrée à la génération des idées de manière spontanée, puis éventuellement assistée par des techniques de transformation des idées. Enfin, le groupe devra trier et sélectionner les idées en fonction de critères définis par l'équipe.

**Tableau 9–2** Exemple de programme pour une session d'idéation d'une heure

|                                                                                                           |            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Introduction : présentation des objectifs et de la problématique. Explication des règles du brainstorming | 5 minutes  |
| Génération libre et spontanée des idées                                                                   | 20 minutes |
| Génération des idées à l'aide de techniques de transformation                                             | 20 minutes |
| Tri et sélection des idées sur des critères définis par l'équipe                                          | 15 minutes |

# Passation

## Rôle de l'animateur

Durant la séance de brainstorming, l'animateur (ou modérateur) a un rôle essentiel de facilitateur des échanges.

**Donner les instructions et exposer la problématique.** L'animateur explique au groupe le déroulement de la séance. Il présente les règles du brainstorming ainsi que la problématique sur laquelle le groupe va travailler. C'est lui qui propose au groupe les activités à réaliser et pose les questions.

**Avoir une attitude positive.** L'attitude de l'animateur va fortement influencer la dynamique du groupe et sa performance. Il doit donc être énergique et positif pour mettre à l'aise les participants. Il peut utiliser de brefs exercices ludiques appelés brise-glace pour détendre l'atmosphère au début de la session. Vous en trouverez des exemples dans la [fiche 5](#) ou sur le Web.

**Garder le rythme.** L'animateur gère le temps, il doit veiller à garder le rythme et à recadrer les participants si ces derniers sont distraits et s'éloignent de l'objectif principal de la réunion.

**Gérer le groupe.** L'animateur veille à une répartition équitable de la parole. Il tente d'éviter que certains participants plus expressifs ne dominent le groupe. Il est aussi le garant des principes du brainstorming, dont le plus important est la suspension du jugement. Il peut rappeler les règles à respecter pendant la séance, s'il observe des comportements inadaptés.

## Les règles du brainstorming

Le brainstorming repose sur plusieurs grands principes à respecter par les participants. Ces règles sont présentées par l'animateur au début de la séance et sont affichées dans la salle de manière à ce que chaque participant les garde à l'esprit.

- **Spontanéité des idées.** La quantité prime sur la qualité. Plus le nombre d'idées est important, plus il y a de chances pour que certaines soient utiles !
- **Suspension du jugement.** Durant l'émission des idées, les participants ne doivent pas critiquer ou émettre de jugement, même si les propositions paraissent irréalistes ou fantaisistes. À cette étape, il ne faut ni modifier, ni supprimer, ni mettre de côté des idées.
- **Encourager les idées extravagantes.** Les participants doivent se sentir complètement libres de formuler toutes les idées possibles et imaginables.
- **Fertilisation croisée.** Les participants doivent rebondir systématiquement sur les propositions des autres. Chaque idée permet d'en émettre d'autres. On peut copier, améliorer, transformer, exagérer, ou encore proposer des variantes.

Les idées produites doivent être succinctes. On peut clarifier brièvement une idée, mais cela ne doit pas prendre plus de quelques secondes. Si les participants passent trop de temps à élaborer leurs idées sur un mode narratif, l'animateur leur rappellera d'être brefs.

## La problématique

Après avoir énoncé les règles à respecter, l'animateur présente au groupe la problématique sur laquelle va se focaliser la séance. Elle est affichée et visible de tous pendant la séance.

Formuler la problématique implique de bien comprendre le contexte et la situation pour définir une question de départ claire et pertinente. Connaître les critères de sélection désirés de la future solution, ou les besoins des utilisateurs, est indispensable. Ils auront tous les deux été préalablement identifiés au cours de la phase d'exploration du processus de conception.

### Exemple de questions

Pour cadrer le brainstorming, il est nécessaire de définir le périmètre du problème et de le formuler sous forme de question ouverte (pour stimuler l'imagination) mais cadrée (pour orienter les idées dans la bonne direction).

Il est préférable de formuler la question de départ en commençant par « *Comment pourrait-on... ?* » et non par « *Pourquoi... ?* ». L'idéation sera ainsi centrée sur des solutions au problème.

Voici quelques exemples de questions.

- *Comment pourrait-on rendre la pratique sportive plus fun ?*
- *Comment pourrait-on inciter les utilisateurs à contribuer à l'encyclopédie libre Wikipédia ?*
- *De quoi ont besoin les utilisateurs pour se sentir en sécurité lors de leur interaction avec notre système ?*

## Production des idées

La production des idées débute par une première phase libre, dans laquelle les participants doivent trouver le plus grand nombre d'idées sans se soucier de leur qualité ou pertinence. Suivant les principes de fertilisation croisée et de spontanéité des idées, la méthode fonctionne comme une réaction en chaîne, une idée entraînant une autre.

Toutes les propositions sont notées par le secrétaire sur un support visible ([figure 9-1](#)) et sous forme de courtes phrases (des mots-clés ne sont pas suffisants pour préserver toute la richesse de l'idée initiale). En attendant de pouvoir prendre la parole pour les exposer au groupe, chaque participant note ses idées.



**Figure 9-1** Le secrétaire est chargé de noter toutes les idées émises pendant la séance de brainstorming.

La production d'idées n'est pas linéaire. Après un premier tour d'idéation souvent très prolifique suit une phase plus calme. Il ne faut pas confondre cette phase avec un tarissement des idées et ne surtout pas interrompre la session à cette étape. Des études ont montré que les idées produites deviennent plus intéressantes et originales après un temps d'échauffement. Laissez le temps au groupe de proposer de nouvelles idées.

Dans une deuxième phase, les participants peuvent utiliser des heuristiques pour stimuler la créativité et continuer à alimenter l'idéation. La *check-list* d'Osborn ou la méthode SCAMMPERR soutiennent la transformation des idées (voir encadré).

La variante du brainstorming inversé, consistant à tenter d'empirer le problème plutôt que de le résoudre, est également une alternative intéressante pour penser différemment. Après que le groupe a proposé un maximum d'idées positives sur la thématique, l'animateur reformule la problématique de manière négative. Ainsi, si la question de départ est : « *Comment peut-on améliorer l'expérience des utilisateurs de notre site e-commerce ?* », la question reformulée sera « *Comment peut-on dégrader l'expérience de nos utilisateurs ?* ». Une fois les idées négatives émises, on les inverse à nouveau pour en tirer des idées positives.

## Brainwriting et mindmapping : des déclinaisons originales

De multiples déclinaisons du traditionnel brainstorming existent. Parmi elles, les variantes écrites permettent de dépasser certaines limites du brainstorming classique comme l'appréhension du jugement ou le blocage de la production.

Dans le *brainwriting* (VanGundy, 1984), chaque participant écrit une idée sur une feuille ou un Post-It et la passe à son voisin. Chaque idée produite va être élaborée par la personne suivante, ou donner naissance à une nouvelle idée. Cette méthode booste l'idéation car les participants génèrent des idées en parallèle. Le brainwriting peut également être utile pour de grands groupes de travail où chaque personne a une problématique différente à soumettre à ses collègues. Dans la variante de brainwriting 6-5-3 (Rorhbach, 1969), 6 participants ont 5 minutes pour écrire 3 idées sur la thématique. Chacun passe

alors sa feuille à son voisin, et ce pendant 6 tours. Un total de 108 idées sera ainsi obtenu en 30 minutes !

Le *braindrawing* fonctionne sur le même principe, mais de manière non verbale. Les idées sont dessinées par les participants sous forme de petites esquisses. Au fur et à mesure de la session, les participants améliorent les idées produites par d'autres ou produisent de nouvelles idées.

## Transformer des idées

L'inventeur de la méthode du brainstorming, Osborn, fournit dans son ouvrage *Your Creative Power* (1948) une check-list pour transformer des idées. Cela permet de structurer la séance et de soutenir la génération d'idées innovantes. Une variante est la méthode SCAMMPERR (Michalko, traduit par Klisnick, 2002) qui permet d'envisager un problème ou une idée sous neuf angles différents.

- **Substituer.** Que peut-on remplacer ? Quel élément, processus, lieu, matériel, personne... peut-on mettre à la place d'un autre ?
- **Combiner.** Que peut-on fusionner ? Des unités, objectifs, idées ?
- **Adapter.** Peut-on s'inspirer de quelque chose de comparable ? Comment placer son concept dans un autre contexte ?
- **Modifier.** Peut-on le montrer sous un autre angle en changeant par exemple la couleur, la forme, le mouvement, la signification ?
- **Magnifier.** Que peut-on ajouter, dupliquer, multiplier, agrandir, étendre ou exagérer ?
- **Produire.** Peut-on trouver d'autres usages ou applications ? Et si on le modifie, y a-t-il d'autres utilisations possibles ?
- **Éliminer.** Peut-on enlever quelque chose, le réduire, l'épurer ? Qu'est-ce qui n'est pas nécessaire ?
- **Renverser.** Peut-on inverser quelque chose, faire le contraire, revenir en arrière, changer les rôles ?
- **Réorganiser.** Peut-on changer la place ou la fonction de certains composants ? Modifier la séquence, le cadre, le rythme ou l'agenda ?

Enfin, l'utilisation du brainstorming peut être combinée avec d'autres méthodes exposées dans cet ouvrage comme les cartes d'idéation ([fiche 10](#)). On peut aussi à certains moments diviser les groupes pour constituer des paires ou trios qui réaliseront des activités d'élaboration des idées ensemble.



## Analyse des résultats

Après l'étape de production des idées, les résultats du brainstorming se présentent sous la forme d'une liste d'idées ou de solutions « en vrac » reliées à une problématique particulière. La dernière étape d'un brainstorming est par conséquent le tri et la sélection des idées ou des solutions produites. Cette étape n'est pas toujours réalisée par le groupe qui a généré les idées, ni effectuée juste après l'étape d'idéation. Si le brainstorming mobilise l'esprit créatif des participants, c'est leur esprit critique qui est sollicité pour la sélection des idées.

### Mesurer l'efficacité d'une séance d'idéation

L'efficacité d'une séance d'idéation est généralement mesurée à l'aide de quatre métriques (Shah, Smith & Vargas-Hernandez, 2003) :

- la nouveauté : degré selon lequel une idée est inhabituelle ou inattendue ;
- la quantité : nombre total d'idées proposées ;
- la variété : degré selon lequel l'espace de conception est exploré ;
- la qualité : mesure de la faisabilité d'une idée et de sa proximité avec les besoins utilisateurs et spécifications de conception.

### Trier les idées

Le tri consiste à regrouper les idées similaires, supprimer celles qui sont redondantes et en filtrer certaines. Pour cela, le modérateur passe tout d'abord en revue avec le groupe chacune des idées pour être sûr que sa formulation est claire. Les participants procèdent ensuite à un regroupement et éliminent les doublons.

Une présélection est réalisée à l'aide de critères basiques. Le groupe peut encore améliorer certaines idées pour les rendre plus adaptées au contexte et à la problématique. Les propositions vagues sont reformulées de manière plus précise. Les idées incongrues ne doivent pas être abandonnées trop rapidement et il est recommandé de chercher à en tirer des solutions innovantes.

### Évaluer et sélectionner les idées

L'étape de sélection est une phase convergente, où la pensée critique est autorisée. Elle consiste à examiner les idées selon certains critères, définis par l'équipe (en concertation avec le commanditaire). Des exemples de critères possibles sont :

- la faisabilité ;
- le temps ;
- le coût ;
- l'efficacité ;
- les risques induits ;
- le feeling de l'équipe ;
- les bénéfices apportés ;
- le caractère innovant.

Plusieurs techniques existent pour évaluer la pertinence des idées.

### Vote des idées préférées





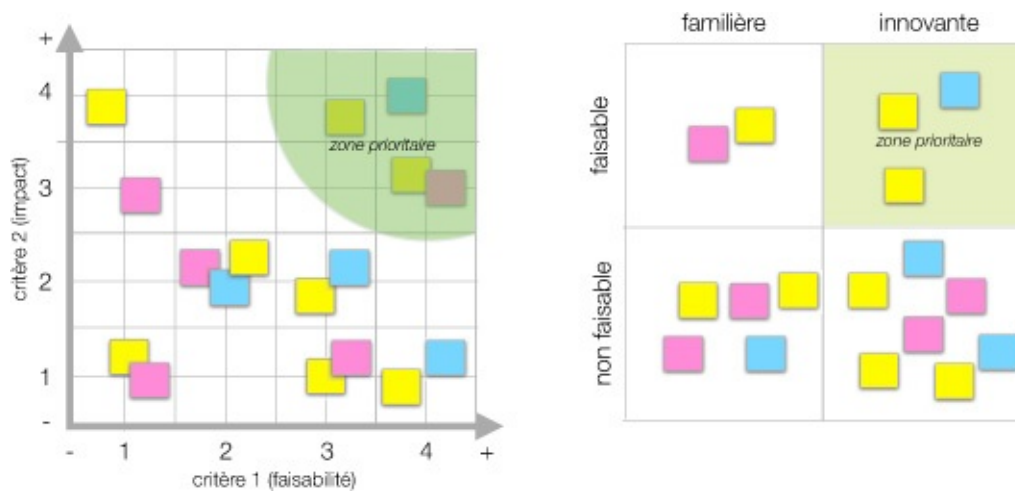


**Figure 9-3** Exemples de matrices de priorisation des idées

À la fin de la répartition de toutes les idées, l'animateur va désigner la zone prioritaire. À l'intérieur de cette zone, les idées remplissent bien les deux critères prédéfinis : ce sont celles à retenir.

### La matrice multicritère

La matrice multicritère aide à comparer plusieurs idées au regard de critères définis par le groupe. Les critères sont plus nombreux que pour les matrices  $2 \times 2$ , mais le nombre d'idées que l'on peut évaluer est plus limité.

Tout d'abord, sélectionnez les 3 à 5 critères les plus pertinents au regard desquels les idées seront évaluées. Dessinez ensuite votre tableau d'évaluation avec les critères en colonnes et les idées en lignes (tableau 9-3). La dernière colonne sert à calculer la somme des votes individuels. Afin que les votes des participants ne s'influencent pas mutuellement, distribuez un tableau imprimé à chaque membre du groupe, qui évaluera les idées individuellement.

**Tableau 9-3** Évaluation objective des idées produites lors d'un brainstorming

|               | Impact | Coût | Originalité | Faisabilité | ... | Somme |
|---------------|--------|------|-------------|-------------|-----|-------|
| <b>Idée 1</b> |        |      |             |             |     |       |
| <b>Idée 2</b> |        |      |             |             |     |       |
| <b>...</b>    |        |      |             |             |     |       |

Chaque participant évalue les idées en attribuant à chacune un score de 1 (le moins bon score sur le critère) à 5 (le meilleur score sur le critère). Après avoir collecté les scores individuels, on réalise la somme totale pour chaque idée. On peut aussi pondérer les critères en doublant les points des critères prioritaires. Les idées gagnantes sont celles qui auront collecté le plus de points. Cette matrice permet de sélectionner les idées correspondant au meilleur compromis vis-à-vis de tous les critères souhaités.

### Le cheatstorming : un brainstorming qui triche un peu

Le *cheatstorming* (Faste et al., 2013) est une forme de brainstorming qui, paradoxalement, ne comprend pas de phase d'idéation ! Son nom provient de l'anglais *cheat* qui signifie tricher. Dans cette variante, le groupe de travail va réutiliser des idées générées dans de précédentes séances de brainstorming pour produire des concepts innovants. Comment réutiliser des idées émises dans des contextes qui n'ont rien à voir avec votre problématique actuelle ? C'est tout le principe du cheatstorming, qui stimule la créativité

en introduisant des stimuli incongrus. La réaction naturelle des participants est de trouver un lien entre la question posée et l'idée présentée, malgré ce qui les oppose. Parmi ces idées insolites ou surprenantes, certaines vous feront envisager votre problème sous un angle assurément novateur !

Pour réaliser une séance de cheatstorming :

- collectez à chaque séance de brainstorming, peu importe la problématique, toutes les idées proposées par les participants (retenues ou non) et conservez-les ;
- après avoir récolté les idées de deux ou trois séances distinctes, sélectionnez aléatoirement des idées de chaque séance antérieure ;
- présentez ces idées au groupe de travail, comme si elles étaient les réponses à votre nouvelle problématique ;
- le groupe trie directement les idées fournies et sélectionne les plus pertinentes par rapport au problème ;
- les idées sont alors adaptées au nouveau contexte et représentées sous forme de concepts.

## Exploitation des résultats

Comme l'illustre cette citation de John Arnold, « le processus créatif ne s'achève pas avec une idée, c'est là qu'il commence à peine ». Les idées retenues lors de la phase de sélection seront retranscrites sous forme de fiche indiquant synthétiquement le titre de l'idée, un court descriptif ainsi que ses avantages et limites.

Suivra une phase de recommandations où le chef de projet présentera les résultats du brain-storming et les alternatives sélectionnées aux membres de l'équipe. Ceux-ci choisiront une ou plusieurs alternative(s) qui seront proposées au commanditaire.

Les idées seront ensuite transformées sous forme de concepts et communiquées via des storyboards ([fiche 19](#)) ou maquettes ([fiche 18](#)). Il est possible d'évaluer les concepts à un stade précoce, en utilisant des méthodes telles que le *speed dating* (Davidoff *et al.*, 2007, voir [fiche 19](#). Storyboarding) ou AXE (Gegner & Runonen, 2012). Les données récoltées permettront de vérifier si le concept répond bien aux besoins des utilisateurs. Dans une démarche itérative, les aspects positifs identifiés seront renforcés et les aspects négatifs réduits au minimum.

### TRUCS ET ASTUCES

- Le temps est un facteur de réussite important du brainstorming. Il faut trouver un compromis entre un rythme dynamique et le fait de laisser le temps aux idées d'émerger. Ne terminez pas une session au premier passage à vide des participants et facilitez l'idéation en relançant le groupe sur la problématique.
- Toutes les idées émises ne seront pas retenues dans la phase d'évaluation. Cela ne veut pas dire pour autant qu'elles ne sont pas bonnes. Conservez-les pour un prochain projet ou pour les exploiter dans la variante de brainstorming appelée cheatstorming (voir encadré précédent).
- On peut réaliser des séances d'idéation plus complètes en outillant le brainstorming par des méthodes telles que les cartes d'idéation ([fiche 10](#)). Dans ce cas, la phase de brainstorming peut servir aux participants à « purger » leurs premières idées trop banales ou stéréotypées.

## Exemple d'application

Davidoff, Lee, Dey et Zimmerman (2007) ont réalisé des séances de brainstorming dans le cadre d'un projet sur les systèmes domotiques intelligents (*smart home*) et leurs usages potentiels. La question de départ de leur projet était : « *Comment un système de maison intelligente peut-il soutenir le quotidien de familles avec enfants dont les deux parents travaillent ?* ».

Grâce au brainstorming, l'équipe a collecté plus de 100 idées, regroupées en 21 catégories grâce à un diagramme d'affinités. La question de départ a ainsi pu être précisée en 3 sous-questions :

- ...lorsqu'une nouvelle activité débute ;
- ...pour réaliser les activités routinières ;
- ...pour faire face à une situation inhabituelle ou imprévue.

Le [tableau 9-4](#) présente quelques-unes des idées émises.

**Tableau 9–4** Exemples d'idées générées durant le brainstorming

|                               | Le système de <i>Smart Home</i> pourrait...                                                                                  |
|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Nouvelle activité</b>      | Ajouter au calendrier les dates des activités sportives des enfants.                                                         |
|                               | Créer une liste de courses automatique pour le matériel de rentrée.                                                          |
|                               | Créer une liste de contact avec les autres parents du même club sportif.                                                     |
| <b>Activité routinière</b>    | Aider les enfants à s'habiller le matin de manière autonome.                                                                 |
|                               | Montrer aux parents le programme scolaire de la semaine pour qu'ils organisent des activités en lien avec les enseignements. |
|                               | Répartir les tâches entre les enfants pour sortir le chien.                                                                  |
| <b>Situation inhabituelle</b> | Prévenir l'autre parent quand l'un ne peut pas aller chercher les enfants.                                                   |
|                               | Contacteur les proches en cas d'empêchement des deux parents.                                                                |
|                               | Ajouter à la liste de courses les ingrédients pour le goûter de l'école.                                                     |

Après la séance, les idées ont été transformées en concepts, représentés par des storyboards ([fiche 19](#). Storyboarding) qui ont été évalués par des utilisateurs pour mieux comprendre lesquels des concepts générés répondent à leurs besoins.

## Exercice pratique

Quelques mois après sa sortie en mars 2015, les ventes de la montre connectée Apple Watch® sont en baisse. On peut toutefois prédire que le marché des SmartWatches va se développer dans les années à venir. Pour cela, il est nécessaire de réfléchir à de nouveaux usages potentiels des montres connectées, capables de satisfaire les besoins des utilisateurs. Les principaux usages actuels des SmartWatches sont liés aux pratiques sportives, aux notifications d'appels et SMS et à la transposition minimaliste d'applications mobiles traditionnelles. Que pourrait-on faire d'autre avec une montre connectée ? Quels usages innovants pourraient soutenir les besoins des utilisateurs ?

Pour générer des idées sur cette problématique, vous allez utiliser deux formes de brainstorming :

- **brainstorming traditionnel** : réunissez entre 5 et 8 participants et organisez une session de brainstorming en suivant les consignes énoncées dans cette fiche ;
- **brainstorming individuel** : demandez à 5 participants de proposer individuellement un maximum d'idées.

Comparez enfin le nombre de propositions et leur potentiel d'innovation, puis observez lequel du brainstorming traditionnel ou individuel vous apporte les idées les plus pertinentes.

### QUESTIONS SUR LA FICHE

1. Qui a inventé la méthode du brainstorming et dans quel contexte ?
2. Selon l'inventeur de la méthode du brainstorming, pourquoi séparer la génération des idées de leur évaluation/sélection ?
3. Quels sont les grands principes à respecter lors d'un brainstorming ?
4. Quelles sont les limites du brainstorming de groupe qui justifient l'utilisation de la variante individuelle de cette méthode ?

# Bibliographie

- Anzieu, D. & Martin, J.-Y. (1968). *La dynamique des groupes restreints*. Presses Universitaires de France.
- Davidoff, S., Lee, M.K., Dey, A.K., & Zimmerman, J. (2007). Rapidly exploring application design through speed dating. *Proc. UBICOMP '07*, 429-446. Berlin: Springer-Verlag.
- De Bono, E. (1970). *Lateral Thinking, Creativity Step by Step*, New York: Harper and Row Publishers.
- Diehl, M., & Stroebe, W. (1991). Productivity Loss in Idea-Generating Groups: Tracking Down the Blocking Effect. *Journal of Personality and Social Psychology*, 61(3), 392–403.
- Faste, H., Rachmel, N., Essary, R., & Sheehan, E. (2013). Brainstorm, chainstorm, cheatstorm, tweetstorm: New ideation strategies for distributed HCI design. *Proc. CHI 2013*.
- Gallupe, R.B., Bastianutti, L.M., & Cooper, W.H. (1991). Unblocking brainstorming. *Journal of Applied Psychology*, 76(1).
- Gegner, L., & Runonen, M. (2012). For What it is Worth: Anticipated eXperience Evaluation. 8<sup>th</sup> *International Conference on Design and Emotion* (London, UK, 2012).
- Isaksen, S.G. (1998). *A review of brainstorming research Six critical issues for enquiry* (Monograph #302). Buffalo, NY: Creative Problem Solving Group-Buffalo.
- Isaksen, S.G., & Gaulin, J.P. (2005). A reexamination of brainstorming research: Implications for research and practice. *Gifted Child Quarterly*, 49(4), 315-329.
- Michalko, M. (2002). *Thinkertoys, 30 jeux pour dégourdir l'esprit*, traduction par Jean-Louis Klisnick, Paris : Éditions d'Organisation.
- Michinov, N. (2012). Is Electronic Brainstorming the Best Way to Improve Creative Performance in Groups? An Overlooked Comparison of Two Idea-Generation Techniques. *Journal of Applied Social Psychology*, 42, E222–E243.
- Osborn (1948). *Your Creative Power. How to Use Imagination to brighten life, to get ahead*. New York, NY: Charles Scribner's Sons.
- Osborn (1953) *Applied Imagination: Principles and Procedures of Creative Problem Solving*. New York, NY: Charles Scribner's Sons.
- Rohrbach, B. (1969). Kreativ nach Regeln – Methode 635, eine neue Technik zum Lösen von Problemen. *Absatzwirtschaft*, 12, 73-53.
- Shah, J.J., Smith, S.M., & Vargas-Hernandez, N. (2003). Metrics for Measuring Ideation Effectiveness, *Design Studies*, 24(2), 111-134.
- VanGundy, A. (1984). Brain Writing for New Product Ideas: An alternative to Brainstorming. *Journal of Consumer Marketing*, 2, 67–74.

*(card-based ideation methods)*

Dans le domaine des IHM, la méthode à base de cartes la plus connue est probablement le tri de cartes, qui permet d'organiser des contenus et d'optimiser l'architecture de l'information. Cependant, de nombreuses autres méthodes utilisant des cartes ont été développées pour soutenir la conception de systèmes interactifs : les « cartes d'idéation » visent ainsi à stimuler la génération d'idées nouvelles. Elles aident à promouvoir la créativité et la diversité des idées, en poussant les concepteurs à dépasser les phénomènes de fixation et à explorer différemment l'espace de conception. Les cartes d'idéation forment également des ponts entre recherche et pratique, puisqu'elles traduisent et synthétisent des théories sur l'UX. Il existe de nombreux sets de cartes d'idéation permettant d'explorer différents concepts. Utiliser les cartes d'idéation pour stimuler votre créativité et générer des idées innovantes ? Quelle bonne idée !

|                |                                                                                                                                                              |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Quoi</b>    | Utiliser des cartes comme sources d'inspiration pour générer des idées innovantes.                                                                           |
| <b>Qui</b>     | Les cartes sont utilisées par l'équipe de conception ou avec les utilisateurs dans le cas de démarches de conception participatives.                         |
| <b>Où</b>      | Dans une salle adaptée à un travail de groupe.                                                                                                               |
| <b>Quand</b>   | Au début du projet de conception, durant la phase d'idéation.                                                                                                |
| <b>Comment</b> | Les cartes sont utilisées par l'équipe de conception lors de sessions d'idéation en groupe. Ces sessions peuvent comprendre une phase initiale individuelle. |

## PLANIFICATION

●○○○○ Très facile

Durée : 1 à 4 h

## PASSATION

●●○○○ Facile

Durée : 1 à 3 h

## ANALYSE DES RÉSULTATS

●●○○○ Facile

Durée : 1 à 2 h

## EXPERTISE REQUISE

●○○○○ Faible

Fiches liées : [9. Brainstorming](#) – [11. Design studio](#)



Les cartes d'idéation sont des ensembles de cartes présentant des concepts, théories ou stratégies de design particulières. Elles ont pour but de stimuler la génération d'idées nouvelles et innovantes durant des sessions d'idéation.

# Fondements théoriques

Si l'origine des méthodes d'idéation basées sur des cartes est difficile à définir, leur application au domaine des IHM pourrait bien avoir trouvé son inspiration dans celui de l'art. Les « stratégies obliques » (*oblique strategies*) sont l'une des premières méthodes d'idéation présentées sous la forme de cartes. Le set comprend à l'origine 113 cartes, décrites comme « 113 dilemmes qui en valent la peine ». C'est au musicien Brian Eno et au peintre Peter Schmidt que l'on doit en 1975 la création de ces cartes. Tous deux avaient l'habitude de prendre des notes sur leurs processus créatifs et de s'interroger sur des manières de contourner les blocages auxquels on peut faire face. Basées sur le principe de la « pensée latérale » (De Bono, 1970), les cartes stratégies obliques favorisent l'innovation en approchant un problème sous plusieurs angles et en faisant sortir l'individu de son schéma de pensée habituel. Le principe est si simple qu'il peut paraître déroutant : il suffit de suivre les conseils dictés par les cartes. Il s'agit parfois d'une action à réaliser, d'une citation énigmatique, d'un principe créatif (figure 10-1). Parfois la carte paraît facile à comprendre, parfois elle est presque mystique.



Figure 10–1 Exemples de cartes de stratégies obliques

Leur caractère énigmatique et ouvert à l'interprétation leur permet d'être utilisées dans toutes les situations, notamment dans un contexte de création. Les cartes stratégies obliques, dont la dernière édition date de 2001, peuvent donc tout à fait être utilisées dans le domaine des IHM. Néanmoins, de nombreux sets de cartes d'idéation plus spécifiques à la conception de systèmes interactifs ont vu le jour ces dernières années.

Les sets de cartes soutenant la production d'idées sont nombreux dans le domaine des IHM et peuvent être classés en trois catégories (Wölfel & Merritt, 2013) :

- les **cartes génériques** consistent à stimuler l'inspiration et la pensée latérale, sans être spécifiques à un domaine ou à une théorie particulière ;
- les **cartes spécifiques** se focalisent sur un cadre conceptuel (par exemple : émotions) ou un domaine particulier (par exemple : Internet des objets) ;
- les **cartes personnalisables** peuvent être créées, modifiées ou adaptées selon le projet et sont souvent utilisées comme outils de conception participative. Certaines cartes sont conçues sur la base de données recueillies à la phase d'exploration et synthétisées pour être facilement communiquées à l'équipe de conception.

En dehors de la phase d'idéation, il existe également des sets de cartes méthodologiques, qui répertorient des méthodes centrées utilisateurs. Les plus célèbres sont les *IDEO Methods Cards* ([www.ideo.com/work/method-cards](http://www.ideo.com/work/method-cards)).

# Pourquoi utiliser cette méthode ?

## Structurer le processus d'idéation

Les cartes d'idéation sont utilisées pour générer des idées de conception innovantes et créer des expériences utilisateur positives. Elles améliorent l'efficacité de sessions de brainstorming ([fiche 9](#)) en fournissant aux concepteurs des cadres de pensée spécifiques, voire des règles d'idéation systématiques. De cette manière, elles permettent de dépasser les blocages ou fixations sur des idées évidentes ou consensuelles, afin d'explorer plus en profondeur l'espace de conception. Les méthodes par cartes soutiennent les concepteurs novices tout comme les experts, avec une amélioration notable de la quantité et la qualité des idées émises (Yilmaz, Daly, Christian *et al.*, 2014). Lors d'un brainstorming, avec ou sans utilisateurs, elles constituent donc des sources d'inspiration précieuses qui aideront à donner au produit final une personnalité particulière.

## S'appuyer sur des connaissances scientifiques

De nombreux travaux de recherche sont développés dans le domaine de l'UX, malheureusement ils sont peu accessibles et peu consultés par les professionnels. Les cartes d'idéation sont issues de théories, concepts scientifiques ou études synthétisant les stratégies de design observées sur des produits à succès. En ce sens, elles constituent des sources d'information précieuses, basées scientifiquement. Les concepteurs de cartes identifient, synthétisent, présentent et traduisent le savoir sous un format accessible et tangible qui peut être intégré au processus de conception. Ce format pragmatique et attrayant répond aux contraintes du domaine industriel et permet un transfert simple et rapide de la recherche vers la pratique. Les cartes sont également de puissants outils de communication qui peuvent servir à expliquer les choix de conception à l'équipe ou au commanditaire, et à les convaincre de la pertinence des idées proposées.

## Créer un cadre collaboratif et ludique

Bien qu'elles puissent soutenir des usages individuels, les cartes d'idéation sont généralement utilisées en groupe. Elles aident à matérialiser et à visualiser des concepts, présentés de manière compréhensible pour tous. En donnant un cadre de pensée commun à l'équipe, elles facilitent ainsi la collaboration et la communication dans des environnements pluridisciplinaires.

De plus, l'usage des cartes d'idéation est ludique. Tangibles, elles peuvent être manipulées, triées, mélangées ou tirées au sort (Chen, Liang & Chiang, 2010). Elles sont par ailleurs souvent présentées comme un jeu avec des règles à respecter par les participants. En plus de soutenir la réflexion et la pensée créative, les cartes d'idéation focalisent donc l'idéation et fournissent une expérience positive à l'équipe de conception.

### CONVAINCRE VOTRE MANAGER OU CLIENT

1. Les cartes d'idéation favorisent une innovation basée sur des concepts ou études scientifiques. Elles constituent un pont entre recherche et pratique. C'est une expérience ludique et enrichissante pour l'équipe de conception.
2. L'utilisation de cartes d'idéation améliore à la fois la quantité et la qualité des idées générées lors d'un brainstorming. L'équipe de conception est plus engagée et focalisée sur la problématique.

3. De nombreux sets de cartes d'idéation sont téléchargeables gratuitement (tableau 10-1). Leur utilisation ne nécessite presque aucune préparation ni formation. Aucun souci pour les projets aux ressources limitées !

| Avantages                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Limites                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Outils pragmatiques, compréhensibles de tous et facilement mobilisables dans le cycle de conception sans expertise particulière.</li><li>• Méthode peu coûteuse. Les sets de cartes sont pour la plupart disponibles gratuitement ou pour une somme modique.</li><li>• Ajoutent un côté ludique aux sessions de brainstorming. Favorisent la collaboration et rend l'expérience de l'équipe plus positive.</li><li>• Facilitent la discussion au sein d'un projet et peuvent être de puissants outils de communication pour illustrer et justifier l'orientation donnée à un concept.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Le principal avantage des cartes, leur caractère physique et tangible, est aussi leur principal inconvénient : en effet, le contenu des cartes d'idéation est souvent statique et manque donc parfois d'interactivité.</li><li>• Tout comme le brainstorming, les cartes d'idéation valorisent dans un premier temps la quantité de données et non leur qualité. De nombreuses idées seront donc inadaptées et devront être triées.</li></ul> |

## Principaux sets de cartes d'idéation

Le [tableau 10-1](#) présente les principaux sets de cartes d'idéation. Avec cette vue synthétique des caractéristiques principales de chaque set, vous pourrez choisir les cartes les mieux adaptées à votre projet et vos objectifs. Les cartes d'idéation répertoriées sont fréquemment publiées en anglais, mais elles comprennent souvent peu de textes et sont donc relativement faciles à comprendre ou à traduire.

Nous décrivons ici quatre sets de cartes d'idéation génériques pouvant s'appliquer à tous les domaines : les UX Cards, Design Heuristic Cards, PLEX Cards et Positive Emotional Granularity Cards.

**Tableau 10–1** Les principaux sets de cartes d'idéation (les cartes existant en version française sont en gras)

| Titre                                | Domaine d'application                   | Nombre de cartes | Consignes/utilisation                                                                                     | Références                                                                                                                       |
|--------------------------------------|-----------------------------------------|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Design Heuristic Cards               | Tous domaines<br>Conception de produits | 77               | Une étape d'idéation individuelle suivie d'une étape en groupe.                                           | Daly <i>et al.</i> (2012)<br><a href="https://www.designheuristics.com">https://www.designheuristics.com</a>                     |
| Design Play Cards for sustainability | Développement durable                   | 50               | 3 catégories de cartes (problèmes, stratégies, inspirations) accompagnent 4 techniques d'idéation.        | Eco Innovators<br><a href="http://www.designplaycards.com">www.designplaycards.com</a>                                           |
| Design with intent                   | Tous domaines<br>Design persuasif       | 101              | Les cartes sont groupées en 8 catégories et accompagnées de 6 techniques d'idéation.                      | Lockton, Harrison & Stanton<br><a href="http://designwithintent.co.uk">http://designwithintent.co.uk</a>                         |
| Digital Blur Playdeck                | Gamification                            | 45               | Cartes de mécaniques de jeux et de technologies qui peuvent être mélangées et combinées.                  | Christian Schaefer – Digital Blur<br><a href="http://karmafish.net/~cschaefer/db_web">http://karmafish.net/~cschaefer/db_web</a> |
| Envisioning Cards                    | Tous domaines                           | 28               | Ces cartes incitent les concepteurs à penser aux effets à long terme des technologies qu'ils développent. | Friedman & Hendry, 2012<br><a href="http://www.envisioningcards.com">www.envisioningcards.com</a>                                |
| Experience Design Cards 1            | Tous domaines                           | 52               | Les cartes centrées sur l'expérience utilisateur accompagnent le livre Experience Design 1.               | Shedroff, 2009<br><a href="http://www.experiencedesignbooks.com">www.experiencedesignbooks.com</a>                               |
| Game                                 | Jeux vidéo                              | 47               | Cartes représentant                                                                                       | SCVNGR                                                                                                                           |

|                          |                          |          |                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------|--------------------------|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Mechanics Playdeck       | Gamification             |          | différentes mécaniques de jeux présentées sous forme de flash cards.                                                                                                 | <a href="https://fr.scribd.com/doc/40500617/Print-Your-Own-Version-of-SCVNGR-s-Game-Mechanics-Flash-Cards">https://fr.scribd.com/doc/40500617/Print-Your-Own-Version-of-SCVNGR-s-Game-Mechanics-Flash-Cards</a> |
| Ideation Decks           | Tous domaines            | Variable | Les cartes sont créées par l'équipe de conception, spécifiquement pour chaque projet.                                                                                | Golembewski & Selby, 2010                                                                                                                                                                                       |
| Inspiration Cards        | Conception participative | Variable | Combiner des cartes de domaine (images collectées par étude de terrain) et cartes de technologie (applications possibles de la technologie).                         | Halskov & Dalsgaard, 2006                                                                                                                                                                                       |
| Instant card technique   | Tous domaines            | Variable | Aident à concevoir des scénarios d'usage sur la base d'idées générées. Six types de cartes instantanées : utilisateurs, lieux, temps, technologies, activités, buts. | Beck, Obrist & Bernhaupt, 2008                                                                                                                                                                                  |
| Intuiti Creativity Cards | Tous domaines            | 78       | 78 cartes associées à 78 petits contes. Outil basé sur les associations visuelles et imaginaires.                                                                    | Di Pascale & Mazzucchelli<br><a href="http://www.intuiti.it">www.intuiti.it</a>                                                                                                                                 |
| IoT Deck                 | Internet des objets      | 20       | 20 cartes pour la conception d'objets connectés en format digital, réparties en 4 catégories de besoins.                                                             | Chen, Liang & Chiang, 2011                                                                                                                                                                                      |
| Mental Notes             | Web et logiciels         | 50       | Présentent des principes issus de la psychologie et des moyens de les appliquer à la conception.                                                                     | Stephen P. Anderson<br><a href="http://getmentalnotes.com">http://getmentalnotes.com</a>                                                                                                                        |
| <b>PLEX Cards</b>        | Tous domaines            | 22       | Cartes pour la conception d'expériences ludiques, elles accompagnent deux techniques d'idéation.                                                                     | Lucéro & Arrasvuori, 2010                                                                                                                                                                                       |
| Positive                 | Tous domaines            | 25       | Cartes qui décrivent                                                                                                                                                 | Yoon, Desmet & Pohlmeier (2013)                                                                                                                                                                                 |

|                                      |                        |     |                                                                                                                                              |                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------|------------------------|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Emotional Granularity Cards          |                        |     | des émotions positives. Leur utilisation est libre pour l'idéation ou la formation.                                                          | <a href="http://www.diopd.org/emotioncards">www.diopd.org/emotioncards</a>                                                                           |
| Privacy Ideation Cards               | Protection des données | 40  | Représentent les pratiques éthiques et la législation européenne sur la protection des données.                                              | Luger <i>et al.</i> , 2015<br><a href="http://designingforprivacy.co.uk">http://designingforprivacy.co.uk</a>                                        |
| Security Cards                       | Sécurité informatique  | 42  | Cartes pour encourager à penser aux menaces de sécurité informatique.                                                                        | <a href="http://securitycards.cs.washington.edu">http://securitycards.cs.washington.edu</a>                                                          |
| Tangible Interaction Framework Cards | Interactions tangibles | 26  | Cartes d'idéation qui servent à la conception de systèmes tangibles. 26 cartes organisées en 4 catégories.                                   | Hornecker, 2010<br><a href="http://www.ehornecker.de/CardGame.html">www.ehornecker.de/CardGame.html</a>                                              |
| ThinkCube                            | Tous domaines          | 200 | Brainstorming sous forme de jeu (4 à 7 joueurs). 88 cartes idées, 88 cartes mots clés et 24 cartes mutation qui modifient les autres cartes. | Sampanthar, 2007<br><a href="http://www.thinkcubating.com">www.thinkcubating.com</a>                                                                 |
| Thinkpak                             | Tous domaines          | 56  | Brainstorming sous forme de jeu. 2 cartes instructions, 45 cartes « idea stimulators » et 9 cartes d'évaluation des idées.                   | Michalko, 2006<br><a href="http://creativethinking.net">http://creativethinking.net</a>                                                              |
| <b>UX Cards</b>                      | Tous domaines          | 10  | 7 cartes décrivant des besoins psychologiques, une carte instruction et deux techniques d'idéation.                                          | Lallemand, 2015<br><a href="http://uxmind.eu/portfolio/ux-design-and-evaluation-cards">http://uxmind.eu/portfolio/ux-design-and-evaluation-cards</a> |

## UX Cards

Les UX Cards (Lallemand, 2015) sont basées sur une approche psychologique de l'expérience utilisateur. L'épanouissement des besoins psychologiques fondamentaux est considéré comme l'un des principaux moteurs d'expériences positives avec les technologies. Cela signifie que pour concevoir des systèmes ayant une UX positive, les concepteurs doivent les considérer comme des moyens d'épanouir des besoins psychologiques, et pas uniquement comme des moyens de réaliser des tâches. Ainsi, les

utilisateurs doivent se sentir stimulés, en sécurité, efficaces, autonomes, en relation avec les autres, influents voire épanouis lors de leurs interactions (tableau 10-2).

Tableau 10–2 Les sept besoins UX représentés par les UX Cards (Lallemand, 2015)

| Besoin psychologique     | Sentiment associé                                                        |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| Relationnel/Appartenance | Avoir des contacts réguliers et proches avec les personnes qui comptent. |
| Sécurité/Contrôle        | Se sentir en sécurité et en contrôle de sa vie et ses actions.           |
| Indépendance/Autonomie   | Être la cause de ses propres actions.                                    |
| Plaisir/Stimulation      | Prendre de la joie et du plaisir.                                        |
| Compétence/Efficacité    | Être très compétent et efficace dans ses actions.                        |
| Influence/Popularité     | Être aimé, respecté et avoir une influence sur les autres.               |
| Épanouissement/Sens      | Développer son meilleur potentiel et donner du sens à sa vie.            |

Les sept principaux besoins psychologiques humains transposables au domaine technologique sont décrits sous forme de cartes pouvant soutenir la conception. Le set est composé de sept cartes besoins, deux cartes d'instructions pour la conception et une carte instruction pour l'évaluation. Les UX Cards existent en anglais et en français.

Design Heuristics Cards

Les heuristiques de design (Daly *et al.*, 2012) sont présentées sous la forme de 77 cartes, représentant des stratégies pour inspirer des idées de conception (figure 10-2). Elles sont particulièrement utiles pour développer de nouveaux concepts de produits en design industriel. Ces heuristiques sont basées sur des résultats de recherches ainsi que sur l'étude et l'extraction des caractéristiques de produits à succès au design innovant. Chaque carte comprend au recto une description de l'heuristique et une image abstraite illustrant son application. Au verso, on retrouve deux exemples commentés qui montrent comment l'heuristique est appliquée pour des produits de consommation existants.

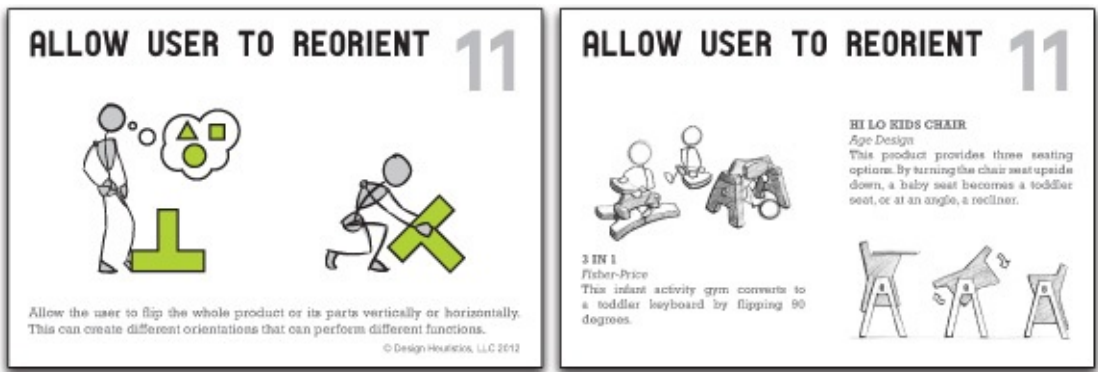


Figure 10–2 Heuristique de design n°11 – Permettre à l'utilisateur de réorienter le produit.

PLEX Cards

Les PLEX Cards (Lucero & Arrasvuori, 2010) sont focalisées sur la conception d'expériences ludiques (figure 10-3). Elles sont basées sur le cadre conceptuel PLEX (Korhonen, Montola & Arrasvuori, 2009) décrivant 22 catégories d'expériences



ludiques. Deux techniques d'idéation sont proposées pour accompagner les PLEX Cards : PLEX Brainstorming (pour des idées nombreuses, rapidement) et PLEX Scenarios (pour des idées plus élaborées).



Figure 10-3 Exemple de cartes PLEX (Lucero & Arrasvuori, 2010)

## Positive Emotional Granularity Cards

Ces cartes d'idéation, focalisées sur les émotions positives, ont été développées par Yoon, Desmet & Pohlmeier (2013) (figure 10-4). Elles sont basées sur l'étude de Desmet (2012) qui répertorie 25 émotions positives que les gens peuvent ressentir dans le contexte d'une interaction avec un produit.

Le nom de ces cartes vient du concept de « granularité émotionnelle » qui désigne la capacité de caractériser son état émotionnel avec précision, en utilisant un vocabulaire d'émotions distinctes plutôt que de se référer aux états émotionnels primaires (Desmet, 2012). La granularité émotionnelle est une qualité indispensable dans le design pour savoir quelle émotion on veut transmettre à travers le produit. Les *Positive Emotional Granularity Cards* stimulent ainsi la génération d'idées et aident à concevoir des produits capables d'engendrer des émotions positives. Pour en savoir davantage sur la place des émotions dans l'UX, vous pourrez vous reporter à la [fiche 25](#) (Évaluation des émotions).

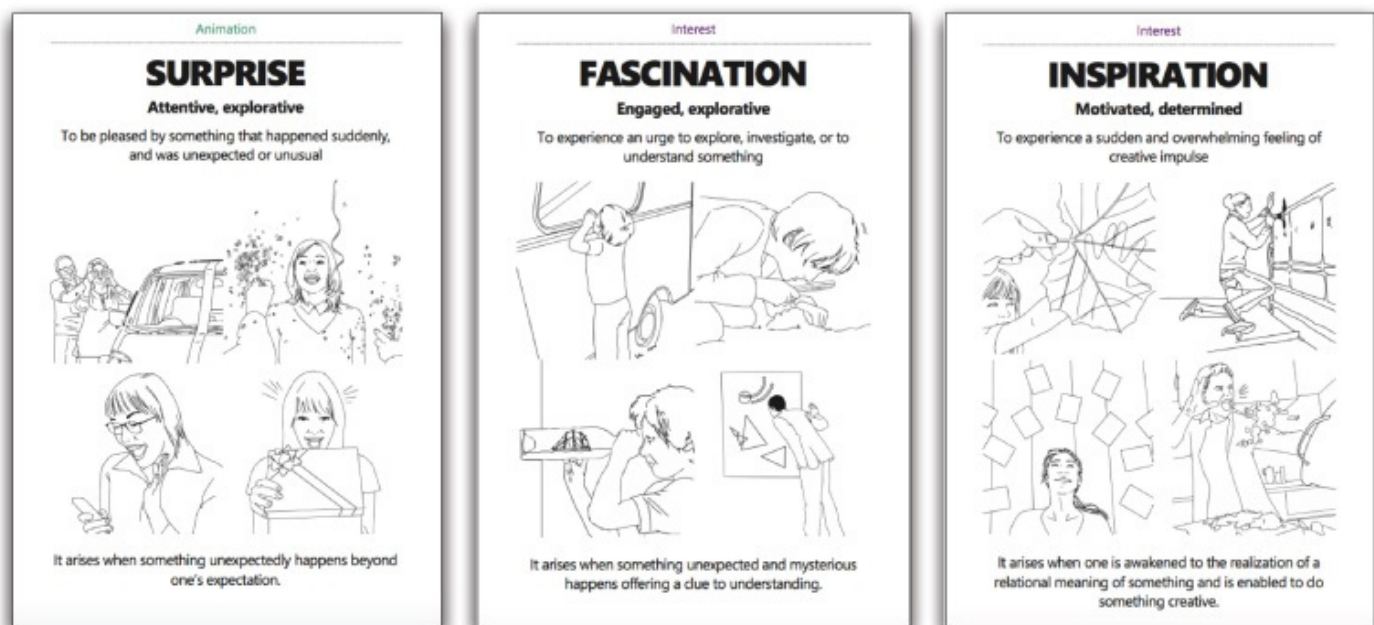


**Figure 10–4** Les Positive Emotional Granularity Cards présentent 25 émotions positives que l'on peut ressentir durant l'interaction avec un produit (Yoon, Desmet & Pohlmeier, 2013).

# Mise en pratique

## Format

Les cartes d'idéation sont généralement des objets physiques, manipulables, que l'on imprime sur du papier cartonné épais. Leur format est varié : forme, taille, couleur, contenu, nombre de cartes... chaque set possède son propre format !

Les cartes comprennent fréquemment des images pour illustrer leur contenu et les rendre visuellement attractives. Il peut s'agir de sketches expliquant le concept décrit ou de photographies inspirantes et évocatrices.

Si certaines cartes reposent sur le principe d'une utilisation complètement libre, les sets comprennent généralement a minima des suggestions d'usage, ou plus fréquemment des instructions précises sur leur utilisation. Cela peut prendre une forme ludique ou de techniques d'idéation associées aux cartes.

La génération des idées se fait le plus souvent en groupe, avec parfois une phase d'idéation individuelle suivie d'un partage avec le groupe. Une séance d'idéation à l'aide de cartes dure entre 60 et 90 minutes, parfois sur plusieurs sessions si on veut développer plusieurs concepts, ou formaliser davantage certains d'entre eux.

## Planification

Pour la méthode des cartes d'idéation, la phase de planification est relativement courte et consiste en trois étapes.

### Choisir un set de cartes d'idéation

Vous devez d'abord arrêter votre choix sur un set de cartes, en fonction de vos objectifs de conception. Les cartes génériques conviendront à tout type de projet et stimuleront la créativité et la pensée latérale. Les cartes spécifiques pourront être utilisées comme des buts d'expérience à concevoir. Les cartes personnalisables conviennent bien aux sessions participatives impliquant des utilisateurs cibles.

### Solliciter les participants

En dehors des sessions de conception participative impliquant des utilisateurs, ce sont les membres de l'équipe de conception qui vont imaginer des idées sur la base des cartes. Contrairement aux focus groups ([fiche 5](#)), il n'y a pas de nombre idéal de participants et cela dépend surtout de la constitution de votre équipe et des personnes que vous pourrez mobiliser. À titre indicatif, vous pouvez toutefois vous baser sur le nombre de participants recommandé pour les activités d'idéation en groupe, soit entre 5 et 10. Selon les consignes spécifiques à chaque set de cartes, certaines activités se feront en petits groupes ou en binômes.

### Organiser la session d'idéation

**Lieu et matériel.** Pour organiser une session d'idéation, il vous faudra un lieu adapté au travail en groupe et du matériel de bureau. Prévoir des boissons et quelques biscuits pour le côté convivial.

**Préparer les cartes.** Imprimez les cartes d'idéation sur du papier cartonné pour qu'elles soient solides et facilement manipulables. Prévoyez autant de sets de cartes que vous aurez de groupes de participants. Si les cartes que vous avez choisies ne comprennent pas d'instructions spécifiques, libre à vous d'inventer des techniques d'idéation qui pourront être utilisées après une première phase de brainstorming classique ([fiche 9](#)). Vous pouvez aussi présélectionner les cartes les plus adaptées à votre projet.

**Définir le programme de la séance.** C'est une étape clé pour garantir la productivité du groupe. Le [tableau 10-3](#) illustre une session de deux heures.

**Tableau 10-3** Exemple de programme pour une session d'idéation de deux heures

|                                                                                                       |            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Introduction : présentation des objectifs et des cartes. Formulation de la problématique.             | 15 minutes |
| Génération des idées (libre ou sur la base de techniques d'idéation accompagnant les sets de cartes). | 45 minutes |
| Affinage et sélection des idées en fonction de critères définis par l'équipe.                         | 30 minutes |
| Consolidation des idées et description sous forme de concept.                                         | 30 minutes |

Il est important de conserver une bonne dynamique et un bon rythme de travail. Définir

des limites temporelles assez courtes pour chaque activité rend les propositions plus spontanées et minimise la focalisation sur les détails. Plusieurs tours d'idéation rapides, similaires par exemple à ceux de la méthode Design studio ([fiche 11](#)), peuvent être réalisés.

# Passation

## Principes à respecter

L'utilisation de cartes d'idéation s'inscrit généralement dans une session de brainstorming, où les cartes constituent des outils pour stimuler la génération d'idées. Les principes à respecter sont donc les mêmes que ceux du brainstorming classique ([fiche 9](#)).

- Émettre spontanément autant d'idées que possible sans se préoccuper de leur faisabilité ni de leur qualité – la quantité prime sur la qualité ! Pour cela, se libérer de la pensée conventionnelle, être créatif, ne pas hésiter à proposer des idées originales, extrêmes ou fantaisistes.
- Suspendre son jugement, ne pas critiquer les idées des autres.
- Fertiliser les idées en rebondissant systématiquement sur celles des autres pour en créer de nouvelles. On peut copier, rebondir, imaginer plus loin, améliorer, proposer des variantes.

Comme la passation se fait entre les membres de l'équipe de conception, il n'est pas forcément nécessaire d'avoir un animateur. Chaque groupe pourra gérer son processus d'idéation en suivant le programme établi, tout en prenant des notes au fur et à mesure pour documenter les idées émises. Chaque idée doit être notée sous forme de phrase, une prise de notes par mots clés n'étant pas suffisante pour préserver toute la richesse de l'idée initiale.

## Utilisation des données d'exploration

Il est conseillé de combiner l'utilisation de cartes d'idéation avec des données recueillies dans la phase d'exploration : personas ([fiche 13](#)), éléments inspirants issus de sondes culturelles ([fiche 8](#)), diagrammes d'affinités et verbatims issus d'entretiens individuels ([fiche 4](#)) ou encore données d'observation ([fiche 6](#)). On peut utiliser ces données de différentes façons :

- s'en imprégner avant la session d'idéation ;
- les utiliser durant la génération des idées ;
- les utiliser après la séance, pour sélectionner les idées.

Dans tous les cas, on spécifie avant la séance l'activité ainsi que le ou les groupe(s) d'utilisateur(s) cible(s).

## Techniques d'idéation

Il y a souvent plusieurs techniques pour utiliser un même set de cartes : utilisation libre, ou suivant des techniques d'idéation, ou encore comme un jeu avec des règles précises.

La technique la plus élémentaire consiste à utiliser les cartes librement, sans aucune instruction ou méthode particulière, pour trouver une inspiration spontanée. On utilise par exemple les Positive Emotional Granularity Cards comme des buts d'expérience émotionnelle à concevoir. Pour cela, on va travailler individuellement ou en groupe avec les 25 cartes du set. Le principe est simple : on tire une carte et on crée dans un temps



limité des idées de conception pour l'émotion représentée. Dès que le participant pense qu'il n'a plus d'idées, il tire une autre carte et cherche des idées pour cette nouvelle émotion. Le même principe peut s'appliquer à toutes les cartes d'idéation.



Figure 10-5 Séances d'idéation utilisant des sets de cartes

D'autres sets de cartes sont accompagnés d'instructions plus précises décrivant des techniques d'idéation. C'est le cas par exemple des UX Cards ou des PLEX Cards, chaque set comprenant deux techniques d'idéation associées (voir encadré suivant).

### Techniques d'idéation des UX Cards

Les UX Cards (Lallemand, 2015) comprennent sept cartes besoins, deux cartes d'instructions et une carte d'éléments à combiner avec les cartes besoins. La carte élément comporte douze catégories : fonctionnalités, support technique, design d'information, contenu, etc. Après une phase d'idéation libre, deux techniques d'idéation sont proposées pour accompagner les cartes :

- **COMBINE** : les cartes besoins sont combinées systématiquement avec les douze catégories de la carte élément. On va par exemple combiner le besoin de contrôle avec les éléments du design visuel : comment le design visuel peut-il répondre au besoin de contrôle ? Et ainsi de suite avec les autres éléments.
- **ANALOGY** : le but de cette seconde technique est de faire des analogies entre la vie réelle et la situation d'interaction. Les participants sont tout d'abord invités à réfléchir à tout ce qui dans la vie réelle permet de satisfaire les besoins psychologiques représentés sur les cartes. Dans quelles situations se sent-on vraiment reliés aux autres ? en contrôle ? autonome ? On utilisera des personas (fiche 13) pour imaginer des situations pertinentes pour les utilisateurs cibles et générer le plus grand nombre d'idées. Ensuite, les participants tenteront de transposer par analogie les situations de vie réelle à l'interaction avec le système.

Enfin, au niveau de formalisme le plus élevé, on trouve des cartes présentées comme de réels jeux avec des règles et un nombre de joueurs prédéfinis (voir encadré suivant).

### Les règles du « jeu » Thinkpak

Les cartes d'idéation Thinkpak (Michalko, 2006) peuvent s'utiliser sous forme de jeu. Deux joueurs ou plus sont impliqués dans une session de brainstorming. Chaque joueur tire une carte de la catégorie « stimulateur d'idée ». Il a alors deux minutes pour trouver une idée basée sur cette carte et l'écrire, sans quoi il est éliminé. Le jeu se termine quand il ne reste plus qu'un joueur. Les idées sont alors évaluées par le groupe en utilisant les cartes « évaluation des idées ».

## Analyse des résultats

Après l'étape de production des idées, les résultats de la séance d'idéation se présentent sous la forme d'une liste d'idées « en vrac », qui doivent être triées et évaluées.

### Trier les idées

Le tri consiste à regrouper les idées similaires, supprimer les doublons et filtrer certaines propositions. À ce stade, le groupe peut améliorer certaines idées pour les rendre plus adaptées au contexte et à la problématique. Les idées vagues sont reformulées de manière plus précise. Les idées incongrues ne doivent pas être abandonnées trop rapidement et il est recommandé de chercher à en tirer des solutions innovantes.

### Évaluer et sélectionner les idées

Les techniques d'évaluation des idées produites à l'aide de cartes d'idéation sont similaires à celles utilisées dans une séance de brainstorming classique ([fiche 9](#)). Le groupe va évaluer les idées selon certains critères prédéfinis (en concertation avec le commanditaire), par exemple : la faisabilité, le coût, le temps, le caractère innovant, l'impact prévu, les bénéfices apportés ou encore les risques induits. Le ressenti de l'équipe et l'adéquation avec les données utilisateurs recueillies dans la phase d'exploration sont également des facteurs de choix importants.

#### Vote des idées préférées

La technique d'évaluation la plus simple consiste à demander aux participants de voter pour leurs idées favorites, souvent en attribuant à chacune des points représentés par des gommettes. Ce vote indiquera quelles sont les idées les plus populaires.

#### Matrice de priorisation ou matrice multicritère

Les matrices sont des outils utiles pour évaluer ou comparer les idées sur la base de critères prédéfinis ([figure 10-6](#)). En effet, dans le domaine des IHM, les idées ne doivent pas seulement être nouvelles, mais également répondre à certains besoins. Dans les matrices, chaque idée est évaluée tour à tour sur chaque critère, les meilleures étant alors retenues et élaborées sous forme de concepts.



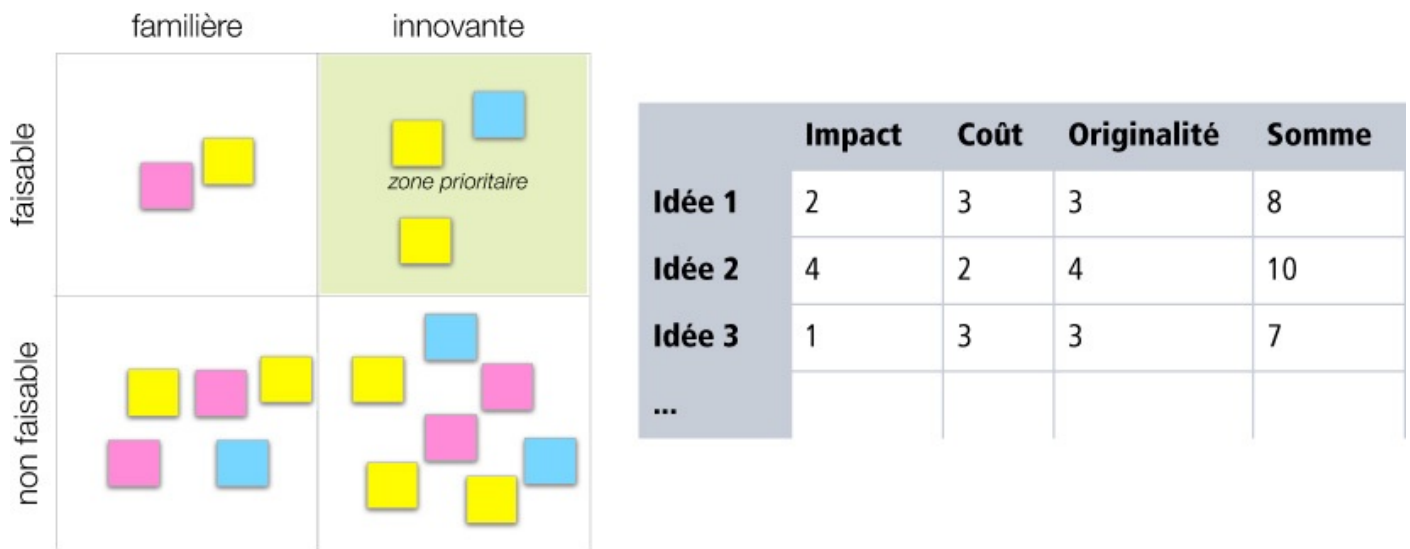


**Figure 10-6** Exemples de matrices de priorisation des idées (à gauche, matrice 2×2 ; à droite, matrice multicritère)

## Élaborer des concepts

Les idées générées avec les cartes d'idéation ont pour caractéristique d'être souvent plus élaborées que celles produites lors d'une séance de brainstorming classique. L'objectif est alors de les détailler davantage pour élaborer des concepts.

Pour cela, le groupe doit évaluer quels aspects du concept sont les plus positifs et comment les renforcer. Les participants peuvent à nouveau passer en revue les cartes d'idéation de leur set pour tenter de combiner leur concept à une carte supplémentaire.

Le jeu d'innovation « Product Box » peut être un moyen de transformer des idées en concept. Les participants sont invités à représenter leur concept sous la forme d'une boîte évoquant l'emballage d'un produit. La boîte comprendra au recto un titre, une phrase d'accroche décrivant brièvement le concept, ainsi que des esquisses. On trouvera au verso plus de détails sur le fonctionnement du concept proposé.

Pour aller plus loin, vous pouvez demander à vos participants de décrire leur concept sous forme de fiche signalétique en pensant à la stratégie globale et au business model lié à leur solution. Le template de description d'idées proposé par Intel peut servir d'exemple : <http://ideation.intel.com/ideation/docs/intel-templates-06.pdf>. Les participants renseigneront les informations suivantes.

- **Problème** : quel problème le concept solutionne-t-il ? Quels besoins utilisateurs sont satisfaits ?
- **Utilisateurs** : quels sont les utilisateurs qui profiteront de cette solution ? Qui sont les utilisateurs primaires ?
- **Solution** : quel est le concept proposé et comment fonctionne-t-il ? Quelles sont les fonctionnalités clés ? Quelle expérience utilisateur est visée ? Quelle est la proposition de valeur ?
- **Concurrence** : quelles sont les solutions alternatives au problème ? Qui offre ces solutions ? Comment le concept se démarque-t-il des concurrents ?
- **Coûts** : quels sont les coûts associés au développement de votre solution ?
- **Revenus** : quelles seront les rentrées d'argent ? Qui va payer ? Combien et comment

vont-ils payer ?

## Exploitation des résultats

Après la séance d'idéation, les concepts élaborés sont consolidés et transformés sous forme de scénarios, storyboards ([fiche 19. Storyboarding](#)) ou maquettes ([fiche 18. Maquettage](#)). Ils seront communiqués à l'équipe de conception et constitueront une représentation tangible du système imaginé, dont la vision sera alors partagée par tous les membres du projet.

Dans une phase ultérieure, les concepts seront confrontés à des utilisateurs cibles et évalués à travers des méthodes telles que le speed dating (Davidoff *et al.*, 2007, voir [fiche 19. Storyboarding](#)), la méthode AXE (Gegner & Runonen, 2012) ou des méthodes d'entretien plus classiques ([fiche 4](#)). Les données récoltées permettront de voir si le concept répond bien aux attentes et besoins des utilisateurs. Suivant une démarche itérative, les aspects positifs identifiés seront alors renforcés et les aspects négatifs réduits au minimum.

### TRUCS ET ASTUCES

- Inventez vos propres règles d'idéation pour stimuler vos participants : inclure une partie individuelle avant la partie en groupe, varier le timing ou le nombre de cycles d'idéation, combiner les cartes entre elles ou avec d'autres éléments, éliminer des joueurs au fur et à mesure... Pas de limites à votre imagination !
- Créez des templates papier pour que les participants puissent lister leurs idées, puis les décrire et enfin les affiner sous forme de concepts.
- L'usage des cartes d'idéation peut être détourné de nombreuses manières pour créer des usages alternatifs intéressants.
  - Utilisez les cartes comme matériel pédagogique. Synthétiques et attractives, elles constituent un bon matériel de formation.
  - Imprimez les cartes qui vous inspirent et affichez-les au-dessus de votre bureau, à la machine à café ou dans vos salles de réunion : les meilleures idées arrivent souvent quand on ne s'y attend pas !
  - Utilisez les cartes comme base de discussion lors d'un focus group ou d'un entretien.

### Utiliser les cartes d'idéation... pour l'évaluation !

Certains sets de cartes d'idéation peuvent également être utilisés pour l'évaluation des systèmes. C'est le cas par exemple des PLEX Cards (Lucéro *et al.*, 2013) ou des UX Cards (Lallemand, Koenig & Gronier, 2014). En évaluation, les UX Cards sont utilisées comme support d'évaluation de la capacité d'un système à créer une UX positive, par l'épanouissement de besoins fondamentaux. L'évaluation peut être menée par des experts avec ou sans utilisateurs, à toutes les étapes du processus de conception.

Toutefois, il est indispensable de garder à l'esprit que les cartes d'idéation ne sont pas des critères ni des heuristiques et qu'elles ne peuvent pas être utilisées seules pour mener une évaluation systématique ([fiche 26. Évaluation experte](#)).

## Exemple d'application

Comme nous l'avons vu dans cette fiche, les cartes Positive Emotional Granularity de Yoon *et al.* (2013) permettent de générer des idées de produits innovants, capables de provoquer des émotions positives. Prenons l'exemple de l'émotion « Anticipation » dans le contexte de la photographie numérique : comment concevoir une expérience émotionnelle d'anticipation dans le domaine de la photographie numérique ?

La carte définit l'anticipation comme le sentiment « d'attendre impatiemment un événement anticipé comme désirable et qui est censé se produire ». L'anticipation est donc le plaisir de savoir que quelque chose de plaisant va arriver.

Le concept innovant de l'application pour smartphone 1-hour photo (<https://itunes.apple.com/fr/app/1-hour-photo/id871725403?mt=8>) répond à la thématique de l'anticipation. Le principe est le suivant : après avoir pris une photo avec son smartphone, l'utilisateur doit patienter une heure avant d'avoir accès à son image. Cette démarche induit plus de spontanéité lors de la prise des photos (on ne fait pas plusieurs prises pour être sous son meilleur jour) et crée chez l'utilisateur un fort sentiment d'anticipation. Grâce à l'attente, chaque photo prend plus de valeur et l'émotion engendrée n'en est que plus positive. On peut même dire que l'anticipation est combinée avec la surprise positive de découvrir la photographie. La carte « anticipation » peut donc aider les concepteurs à comprendre que le temps est l'un des ingrédients d'une expérience utilisateur positive et innovante.

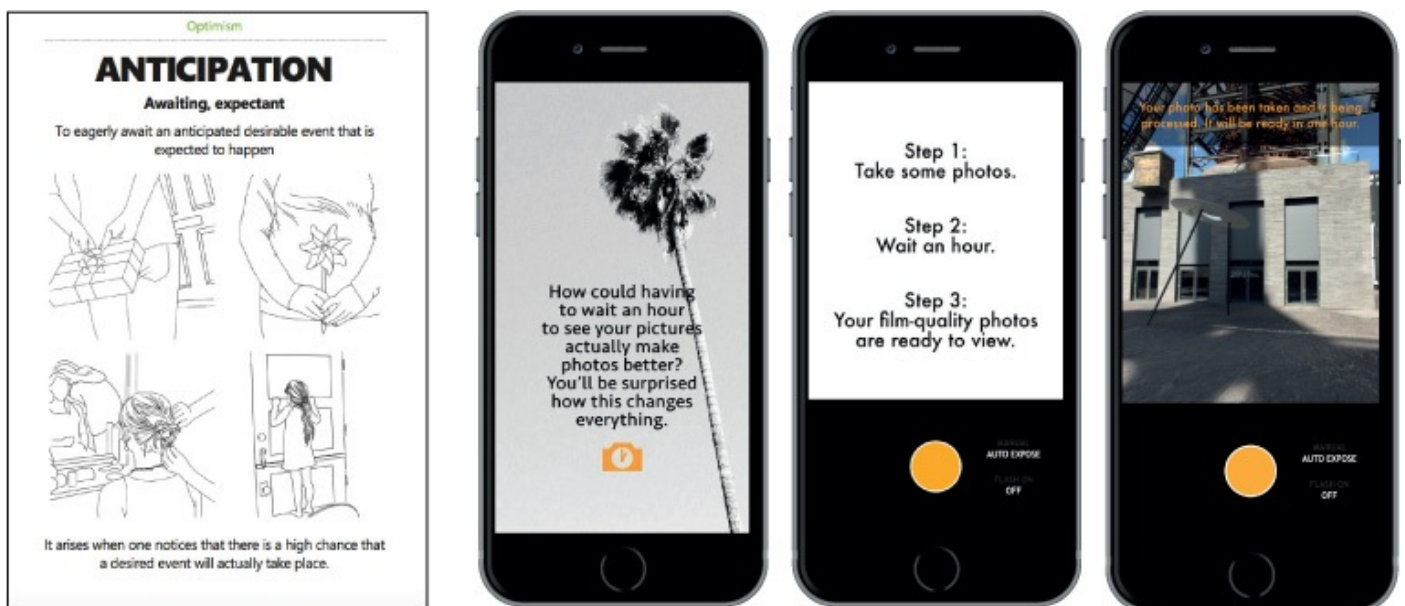


**Figure 10-7** Concevoir pour l'expérience à l'aide de la carte d'idéation « Anticipation ». Exemple de l'appli 1-hour photo©

## Exercice pratique

Attendre son bus n'est pas toujours une expérience très agréable ! Les arrêts de bus sont souvent conçus de manière minimaliste sans réelle préoccupation pour l'expérience des utilisateurs. Les cartes d'idéation peuvent aider à trouver des idées d'amélioration innovantes de ce type de mobilier urbain : on pourrait ainsi concevoir un arrêt de bus plus ludique à l'aide des PLEX Cards, plus émotionnel à l'aide des cartes d'émotions positives ou plus expérientiel à l'aide des UX Cards. Pour cet exercice, vous devrez suivre les trois étapes ci-dessous.

- Sélectionnez l'un des trois sets de cartes mentionnés et organisez une séance d'idéation en sollicitant quelques collègues.
- À l'aide des cartes d'idéation, formulez en groupe un maximum d'idées innovantes pour améliorer l'UX des Abribus. Commencez par lister le plus grand nombre d'idées selon les principes du brainstorming, puis suivez les instructions des cartes d'idéation (si applicables).
- Sélectionnez ensuite avec le groupe les idées les plus intéressantes et formalisez trois concepts innovants sous la forme de votre choix (storyboard ou maquette, par exemple).

### QUESTIONS SUR LA FICHE

1. Sur quel principe sont basées les cartes stratégies obliques développées en 1975 ?
2. En quoi certaines cartes d'idéation permettent-elles de faire un lien entre recherche scientifique et pratique professionnelle ?
3. Quels grands principes à respecter sont communs à une séance de brainstorming classique et à une séance d'idéation utilisant des cartes ?
4. Quels sont les avantages qui rendent les cartes d'idéation si facilement intégrables dans le processus de conception ?

# Bibliographie

- Beck, E., Obrist, M., Bernhaupt, R., & Tscheligi, M. (2008). Instant card technique: how and why to apply in user-centered design. *Proc. PDC 2008*, pp. 162-165. New York, NY: ACM.
- Chen, Y.-H., Liang, R.-H., & Chiang, C.-D. (2011). IOT Deck: A Digital Card-Based Ideation Game to Inspire Internet of Things Design. *Proc. IASDR 2011*. New York, NY: ACM.
- Daly, S.R., Yilmaz, S., Christian, J.L., Seifert, C.M., & Gonzalez, R. (2012). Design Heuristics in engineering concept generation. *Journal of Engineering Education*, 101(4), 601-629.
- Davidoff, S., Lee, M.K., Dey, A.K., & Zimmerman, J. (2007). Rapidly exploring application design through speed dating. *Proc. UBICOMP 2007*. Berlin: Springer-Verlag, 429-446.
- De Bono, E. (1970). *Lateral thinking : creativity step by step*. Harper & Row.
- Desmet, P.M. (2012). Faces of product pleasure: 25 positive emotions in human product interactions. *International Journal of Design*, 6(2), 1–29.
- Eco Innovators (2013). Design Play Cards: designing for sustainability.
- Friedman, B., & Hendry, D. (2012) The Envisioning Cards: A Toolkit for Catalyzing Humanistic and Technical Imaginations. *Proc. CHI 2012*. New York, NY: ACM, 1145-1148.
- Gegner, L., & Runonen, M. (2012). For What it is Worth: Anticipated eXperience Evaluation. 8<sup>th</sup> International Conference on Design and Emotion. [www.axe-hub.com](http://www.axe-hub.com)
- Golembewski, M. & Selby, M. (2010). Ideation decks: a card-based design ideation tool. *Proc. DIS 2010*, New York, NY: ACM.
- Halskov, K., & Dalsgaard, P. (2006). Inspiration card workshops. *Proc. DIS 2006*. New York, NY, USA: ACM, 2–11.
- Hornecker, E. (2010). Creative idea exploration within the structure of a guiding framework: the card brainstorming game. *Proc. TEI 2010*. New York, USA: ACM.
- Korhonen, H., Montola, M., & Arrasvuori, J. (2009) Understanding Playful Experiences Through Digital Games. *Proc. DPPI 2009*. New York, USA: ACM.
- Lallemand, C. (2015). *Towards Consolidated Methods for the Design and Evaluation of User Experience*. (Doctoral dissertation). University of Luxembourg.
- Lallemand, C., Koenig, V., & Gronier, G. (2014). How Relevant is an Expert Evaluation of User Experience based on a Psychological Needs - Driven Approach? *Proc. NordiCHI 2014*. New York, NY: ACM, 11-20.
- Lockton, D., Harrison, D., & Stanton, N.A. (2010). Design with Intent : 101 patterns for influencing behaviour through design.
- Lucero, A., & Arrasvuori, J. (2010). PLEX Cards: a source of inspiration when designing

for playfulness. *Proc. Fun and Games 2010*. New York, USA: ACM, 28-37.

Lucero, A., Holopainen, J., Ollila, E., Suomela, R. & Karapanos, E. (2013). The playful experiences (PLEX) framework as a guide for expert evaluation. *Proc. DPPI 2013*, 221-230. New York, USA: ACM.

Luger, E., Urquhart, L., Rodden, T., & Golembewski, M. (2015). Playing the Legal Card: Using Ideation Cards to Raise Data Protection Issues within the Design Process. *Proc. CHI 2015*. New York, NY: ACM.

Michalko, M. (2006). *Thinkpak: a brainstorming card deck*. Ten Speed Press.

Shedroff, N. (2009). *Experience Design 1 Cards*. New Riders.

Yilmaz, S., Daly, S. R., Christian, J. L., Seifert, C. M., & Gonzalez, R. (2014). Can experienced designers learn from new tools? A case study of idea generation in a professional engineering team. *International Journal of Design Creativity and Innovation*, 2(2), 82-96.

Yoon, J., Desmet, P.M.A., & Pohlmeier, A.E. (2013). Embodied Typology of Positive Emotions: The Development of a Tool to Facilitate Emotional Granularity in Design. Presented at the 5<sup>th</sup> International Congress of International Association of Sciences of Design Research, Tokyo, Japan.

Wölfel, C., & Merritt, T. (2013). Method card design dimensions: a survey of card-based design tools. In P. Kotzé *et al.* (Eds.) *Lecture Notes in Computer Science: Vol. 8117*. INTERACT 2013, Part I (pp. 479-486).

La méthode du design studio, aussi appelée charrette, est issue des domaines de l'architecture, de l'urbanisme et du design industriel. Le design studio désigne un atelier de conception collaborative et participative. Applicable dès la phase d'idéation, il consiste à générer rapidement des solutions de conception à une problématique de design, en intégrant les perspectives de diverses parties prenantes. Le design studio est basé sur un cycle itératif alternant création de concepts sous forme de sketches, présentation des solutions trouvées et critique constructive par le groupe. Vous souhaitez booster votre processus créatif et récolter des dizaines voire des centaines d'idées en quelques heures ? La recette est simple : créez, présentez, critiquez.

|                |                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Quoi</b>    | Générer rapidement des solutions de conception sous forme de sketches, lors d'un atelier d'idéation collaboratif.                                                                                                                                  |
| <b>Qui</b>     | Un groupe pluridisciplinaire incluant des membres de l'équipe de conception, mais également d'autres parties prenantes.                                                                                                                            |
| <b>Où</b>      | Dans un espace adapté au travail créatif en groupe.                                                                                                                                                                                                |
| <b>Quand</b>   | Principalement durant la phase d'idéation, mais la méthode peut être utilisée lors d'itérations ultérieures pendant la phase de génération.                                                                                                        |
| <b>Comment</b> | Des groupes pluridisciplinaires (dont les participants sont impliqués dans le projet) génèrent des propositions à une problématique sous forme de croquis. Chaque proposition est immédiatement évaluée par le groupe. Un expert anime la session. |

## PLANIFICATION

●○○○○ Très facile

Durée : 2 h

## PASSATION

●●○○○ Facile

Durée : 1/2 jour

## ANALYSE DES RÉSULTATS

●●○○○ Facile

Durée : 1/2 jour

## EXPERTISE REQUISE

●●○○○ Limité

Fiches liées : 9. [Brainstorming](#) – 19. [Storyboarding](#) – 18. [Maquettage](#)



Un design studio est un atelier de design collaboratif durant lequel les membres d'une équipe de conception génèrent rapidement et en petits groupes, des solutions à une problématique de conception. Ces solutions sont représentées sous forme de croquis. Elles sont ensuite partagées avec le groupe et critiquées, avant d'être combinées pour créer des solutions affinées de manière itérative.

# Fondements théoriques

La méthode du design studio est également appelée « charrette » ou « design charrette ». Ce terme provient du chariot utilisé par les professeurs de l'école des Beaux Arts de Paris au XIX<sup>e</sup> siècle pour récolter les croquis des élèves architectes. À l'époque, les groupes d'étudiants travaillaient sur leur projet d'arrache-pied jusqu'à la dernière seconde, alors que la charrette passait devant chaque groupe pour ramasser le fruit de leur travail. La charrette désignait donc en fait un moment d'effort intense et focalisé. Passée dans le langage familier, l'expression « être charrette » signifie être en retard ou très pressé.

De nos jours, la méthode du design studio est enseignée et utilisée dans les formations d'architecture, d'urbanisme et de design industriel. Elle est parfois utilisée comme technique participative permettant d'impliquer et de consulter toutes les parties prenantes d'une problématique. C'est le cas pour des projets d'aménagement urbains, où on va réunir dans un même atelier des représentations de la municipalité, des promoteurs immobiliers et des résidents. L'objectif est de consulter et d'impliquer la communauté pour une meilleure acceptation des projets d'aménagement urbain par les citoyens. Ce type particulier de design charrette implique des séances intenses se tenant généralement sur plusieurs jours.

En design UX, les sessions de design studio sont généralement plus courtes, mais tout aussi intenses. Le design studio utilise la technique du sketching en groupe comme méthode de résolution créative de problèmes de conception. La méthode peut être appliquée à tout type de projet, pour la conception de produits, de systèmes ou de services. Elle peut également s'intégrer dans les processus agiles ou Lean UX.

## Le Six-to-One

Dans la méthode d'idéation Six-to-One (inspirée des pratiques de la société de conseil Adaptive Path), les participants sont informés de la problématique de conception et reçoivent un template de sketching comprenant six cases (Six Up). Leur mission est de réaliser six propositions de solutions dans un temps limité. Puis chaque participant présente ses solutions au groupe.

On donne ensuite aux participants un second template comprenant une seule case (One Up) sur lequel ils devront présenter une solution unique plus détaillée, combinant les aspects positifs des propositions de l'étape précédente. Cette seconde étape est donc convergente. La durée est la même pour les deux étapes, mais la solution convergente étant unique, les participants auront donc plus de temps pour y apporter des détails.

# Pourquoi utiliser cette méthode ?

## Générer un maximum de bonnes idées

Le design studio est souvent défini comme une méthode d'exploration conceptuelle rapide et itérative. Il permet en effet de générer des dizaines ou centaines d'idées en quelques heures. Il accélère donc le processus de conception.

Bien que le processus d'idéation soit intense et rapide, la qualité des idées s'améliore à chaque itération puisque ces dernières sont immédiatement évaluées et critiquées de manière constructive par le groupe. Le processus de fertilisation croisée, où on encourage à voler et consolider les idées des autres, enrichit les propositions.

Intégrant des profils variés dans une approche d'idéation pluridisciplinaire, le design studio va faire émerger des solutions collectives originales et innovantes, qui respecteront les différentes perspectives à prendre en compte (UX, techniques, commerciales). Les données recueillies constitueront une bonne base pour la phase de maquettage qui suivra.

## Créer de la collaboration et du consensus

Le design studio est une méthode collaborative par nature. En consolidant par le groupe des idées émises individuellement, la méthode crée de l'engagement des participants qui se sentent acteurs du processus de conception.

L'ambiance stimulante, intense et créative d'une séance de design studio va également contribuer à renforcer le sentiment d'équipe, entre des participants de domaines d'expertise variés qui ne collaborent pas toujours au quotidien. Chaque participant a ainsi l'opportunité de comprendre les perspectives et points de vue de chacun. Le groupe construit une vision partagée des objectifs du projet.

### CONVAINCRE VOTRE MANAGER OU CLIENT

1. Le design studio est efficace pour produire des dizaines, voire des centaines d'idées en un temps très court. Cerise sur le gâteau, les idées sont triées ou améliorées immédiatement grâce à l'itération et la critique.
2. Les solutions élaborées par la méthode du design studio intègrent plusieurs perspectives (business, ingénierie, UX) et combinent les forces de chaque partie prenante du projet pour générer des solutions à fort potentiel.
3. La méthode renforce également l'esprit d'équipe et de collaboration autour du projet. L'appropriation des concepts est meilleure, chaque participant ayant contribué à la naissance de l'idée.

| Avantages                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Limites                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Le design studio est une approche rapide, peu coûteuse et itérative pour explorer et générer des solutions de conception.</li><li>• C'est un bon moyen d'impliquer les membres directs ou indirects du projet dans le processus de conception.</li><li>• La méthode s'adapte à tout type de problématique de conception (interfaces, produits, services).</li><li>• Le design studio permet à l'équipe de dépasser des moments de blocage.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Une séance de design studio peut être longue. Comptez en moyenne une demi-journée de mobilisation des participants.</li><li>• Le respect du temps est essentiel et le rythme peut paraître intense pour certains participants.</li></ul> |

## Mise en pratique

Le design studio n'est pas complètement formalisé et les pratiques des professionnels qui l'utilisent varient quelque peu. Nous vous proposons ici une façon de faire (inspirée de l'approche 6.8.5 de Warfel, 2012) et indiquons des alternatives à certaines étapes. Vous aurez ainsi la possibilité d'adapter la méthode du design studio à vos besoins.

## Format

Un design studio est un atelier de design collaboratif durant lequel les membres d'une équipe de conception élaborent des solutions à une problématique avec l'assistance d'un animateur.

Il suit un processus itératif et comprend trois étapes principales :

- 1 création** de concepts sous forme de *sketchs* ;
- 2 présentation** des concepts sous forme de *pitches* ;
- 3 critique** en groupe.

La méthode du design studio peut être utilisée à toutes les étapes du processus de conception. Elle est particulièrement utile au lancement du projet, quand ce dernier stagne, quand l'équipe de conception est en manque d'inspiration, ou quand il faut répondre à un nouveau défi.

Si la génération de solutions concerne une interface spécifique, alors le design studio peut s'apparenter au prototypage parallèle (voir encadré), dont la phase de génération serait réalisée en co-présence.

La durée d'un design studio est d'une demi-journée environ, parfois davantage avec un groupe de participants plus large.

Le nombre de participants n'est pas limité. Un juste milieu est à trouver entre le nombre d'idées générées, la dynamique de groupe et la durée de la séance. Plus vous invitez de personnes et plus la séance sera longue. Les professionnels préconisent généralement des groupes de 8 à 20 participants.

### Le design (ou prototypage) parallèle

Dans la technique du design parallèle (Ovaska & Raiha, 1995 ; McGrew, 2001), plusieurs concepteurs vont créer des *sketchs* ou maquettes du système, en se basant sur les mêmes spécifications. Dans un premier temps, la conception se fait individuellement et les designers travaillent en parallèle, fournissant de nombreuses solutions. Puis, l'équipe de conception au complet étudie les contributions individuelles, combine les idées et garde le meilleur de chaque proposition pour améliorer le système. Le prototypage parallèle encourage l'exploration et produit de meilleures solutions de conception, avec un plus grand nombre d'idées divergentes. Il limite les effets de fixation qui surviennent parfois dans le processus itératif, quand les membres du projet se focalisent sur une seule option (Dow *et al.*, 2010). La principale contrainte du prototypage parallèle est que plusieurs concepteurs (2 au minimum, mais 3-4 sont recommandés) doivent être mobilisés au même moment pour réaliser les maquettes. Une variante du prototypage parallèle est le design parallèle diversifié, où plusieurs concepteurs créent des maquettes en parallèle, mais chacun se concentre sur différents aspects du système.

# Planification

## Composer les équipes

Créez des équipes hétérogènes, constituées de 3 à 5 membres. N'importe quel membre de l'équipe de conception ou de l'entreprise peut être invité à participer. Si vous pensez que c'est pertinent pour votre projet, vous pouvez aussi inviter le commanditaire ou ses représentants. Il est d'ailleurs essentiel de mixer les profils des participants pour parvenir à des solutions riches et pertinentes qui intégreront plusieurs perspectives. Warfel (2012) recommande ainsi d'intégrer dans la même équipe des représentants :

- des ventes et du marketing, qui percevront le concept proposé en termes de valeur pour l'entreprise : « *Comment ce concept peut nous faire gagner ou perdre de l'argent ?* » ;
- de l'ingénierie, qui considéreront les aspects techniques liés au concept : « *Quelle est la faisabilité technique du concept proposé ? Peut-on le concevoir ?* » ;
- du design UX, qui se focaliseront sur la facilité d'usage et l'expérience du produit : « *Le concept répond-il aux besoins des utilisateurs ? Est-il capable de provoquer une expérience positive ?* ».

## Planifier l'organisation et la logistique

### Lieu

La première étape consiste à trouver un lieu adapté au travail créatif en groupe. Une salle avec de grandes tables et des murs libres sur lesquels il est possible d'afficher des choses sera idéale. Le design studio est une méthode intense ; n'oubliez pas le côté convivial d'une séance d'idéation en prévoyant boissons et biscuits.

### Matériel de sketching

Fournissez aux participants des feutres noirs pour le sketching. L'épaisseur du trait incite en effet à éviter les détails inutiles pour se concentrer sur l'essentiel. La représentation de concepts ne doit pas avoir de granularité trop fine. En plus de feuilles blanches, l'idéal est d'imprimer également des *sketchsheets*, c'est-à-dire des templates de sketching ([figure 11-1](#)).



**Figure 11-1** Des templates de sketching sont fournis à chaque participant.

Prévoyez aussi des stylos rouges et verts (ou des gommettes), pour marquer les aspects positifs ou négatifs lors de la phase de critique.

#### **Mesure du temps**

Enfin, un élément indispensable pour animer la séance est le chronomètre (éventuellement accompagné d'un sifflet). Les étapes d'une séance de design studio sont chronométrées et le rythme est soutenu.

#### **Définir la problématique (design brief)**

Dans le cadre d'un atelier d'idéation, le *design brief* désigne la consigne ou représentation du problème à résoudre. Il est affiché et visible de tous durant la séance.

#### **Synthétiser les données de la phase d'exploration**

En plus de la problématique à résoudre, il faudra fournir aux équipes des éléments issus de la phase d'exploration des besoins ([figure 11-2](#)). Les participants réfléchiront ainsi en ayant en tête les utilisateurs cibles du système. Les personas ([fiche 13](#)), scénarios ou storyboards ([fiche 19](#)) constituent des supports idéaux. Selon la variante, les groupes reçoivent tous l'ensemble des données de synthèse ou ne reçoivent qu'un seul persona ou scénario sur lequel ils se focaliseront. Si vous avez de nombreux groupes et personas, la seconde solution est sûrement judicieuse. Dans le cas contraire, donnez les mêmes informations à l'ensemble des participants.



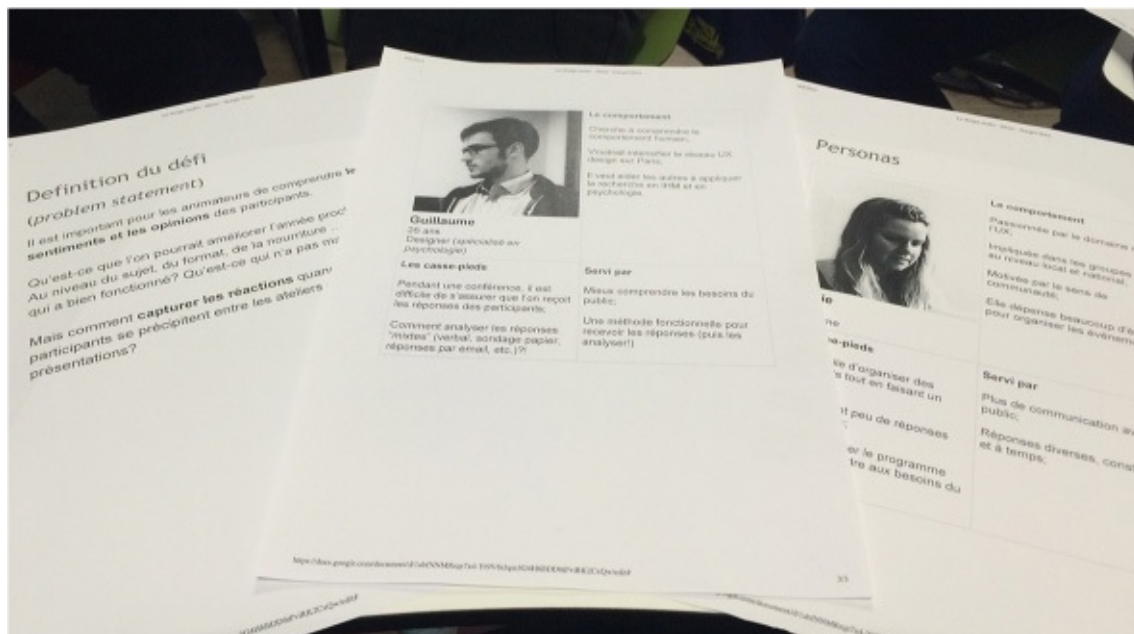


Figure 11-2 Design brief et personas fournis aux participants

## Qu'est-ce qu'un design brief ?

On appelle design brief l'énoncé de la problématique d'un projet, fourni aux concepteurs. C'est pour répondre à cette problématique que les concepteurs vont émettre des idées et produire des solutions. Le design brief est souvent présenté sous forme écrite et explique les objectifs du projet, les contraintes et les résultats attendus.

Les contraintes peuvent être variées : contraintes de temps (respect d'un délai), de coût (respect d'un budget), techniques (limites liées à la faisabilité technologique), sociales, environnementales ou éthiques (développement durable, commerce équitable, pas de discrimination...). Le brief précise parfois des spécifications de conception plus détaillées comme le respect d'une charte graphique ou les matériaux à utiliser.

Dans le cadre d'un atelier de design, le brief est évidemment court et se limite à une problématique de conception, parfois accompagnée de scénarios, personas, ou autres matériaux recueillis lors de la phase d'exploration. Il doit être clair, ouvert et inspirant.



## Pourquoi limiter la phase de génération à 5 minutes ?

Si cette phase est limitée à 5 minutes, c'est pour inciter les gens à penser à des concepts de manière spontanée et... rapide ! Des retours d'expérience d'organiseurs de séance de design studio affirment que quand on donne plus de temps aux gens (pourquoi pas 7 ou 9 minutes ?), ils passent les 5 premières minutes à réfléchir au lieu de commencer à esquisser des concepts. Ils peaufinent aussi plus les détails de leurs sketches et ne sont au final pas plus performants !

### Phase de présentation au groupe (3 minutes par participant)

Chaque participant va présenter ses concepts à son groupe durant 3 minutes chrono (figure 11-4). C'est ce qu'on appelle le *pitch*. L'objectif est d'expliquer en quoi le concept proposé constitue une bonne solution au problème.

Pour guider cet exposé, Warfel (2012) propose que chaque participant présente son concept en répondant aux trois questions suivantes.

- À quelle partie de la problématique ou des scénarios mon concept répond-il ?
- Quels sont les deux ou trois objectifs que je tente d'atteindre ?
- Comment mon concept permet-il d'atteindre ces objectifs ?

Durant les 3 minutes où un participant présente son idée au groupe, il n'est pas interrompu et les autres écoutent silencieusement.



Figure 11-4 Le participant présente ses concepts au groupe.

### Phase de critique (2 minutes par participant)

À la fin de la présentation de chaque participant, la parole est donnée au groupe, qui va avoir 2 minutes chrono pour « critiquer » le concept. Par critique, il ne faut pas comprendre jugement de valeur, mais plutôt une critique constructive évaluant le concept au regard des objectifs que le participant souhaitait atteindre.

Pour critiquer, les participants peuvent donc souligner deux ou trois aspects par lesquels

le concept répond aux objectifs définis et une ou deux opportunité(s) d'amélioration. Les contributions particulièrement originales, mêmes si elles ne sont pas toujours réalisables, sont à encourager car elles stimulent la créativité du groupe. Chaque sketch est ainsi annoté avec les critiques positives ou négatives émises.

### Phase d'itération en groupes

Une fois toutes les critiques émises, le groupe dans son ensemble va travailler à l'amélioration et à la consolidation des concepts. Les meilleures idées vont être retenues, tandis que les aspects négatifs seront améliorés ou éliminés.

La phase d'itération inclut également des interactions entre groupes (figure 11-5). Chaque groupe va présenter ses concepts pendant 3 minutes chrono à un autre groupe, qui aura 2 minutes pour émettre des critiques. Puis le groupe travaille à l'amélioration des concepts pendant 5 minutes, avant de présenter au groupe suivant, et ainsi de suite. C'est donc un cycle itératif de consolidation, de présentation et de critique. Rebondir sur les idées des autres ou les « voler » est encouragé ; c'est le principe de fertilisation des idées qui est l'une des règles de base de la célèbre technique du brainstorming (fiche 9).

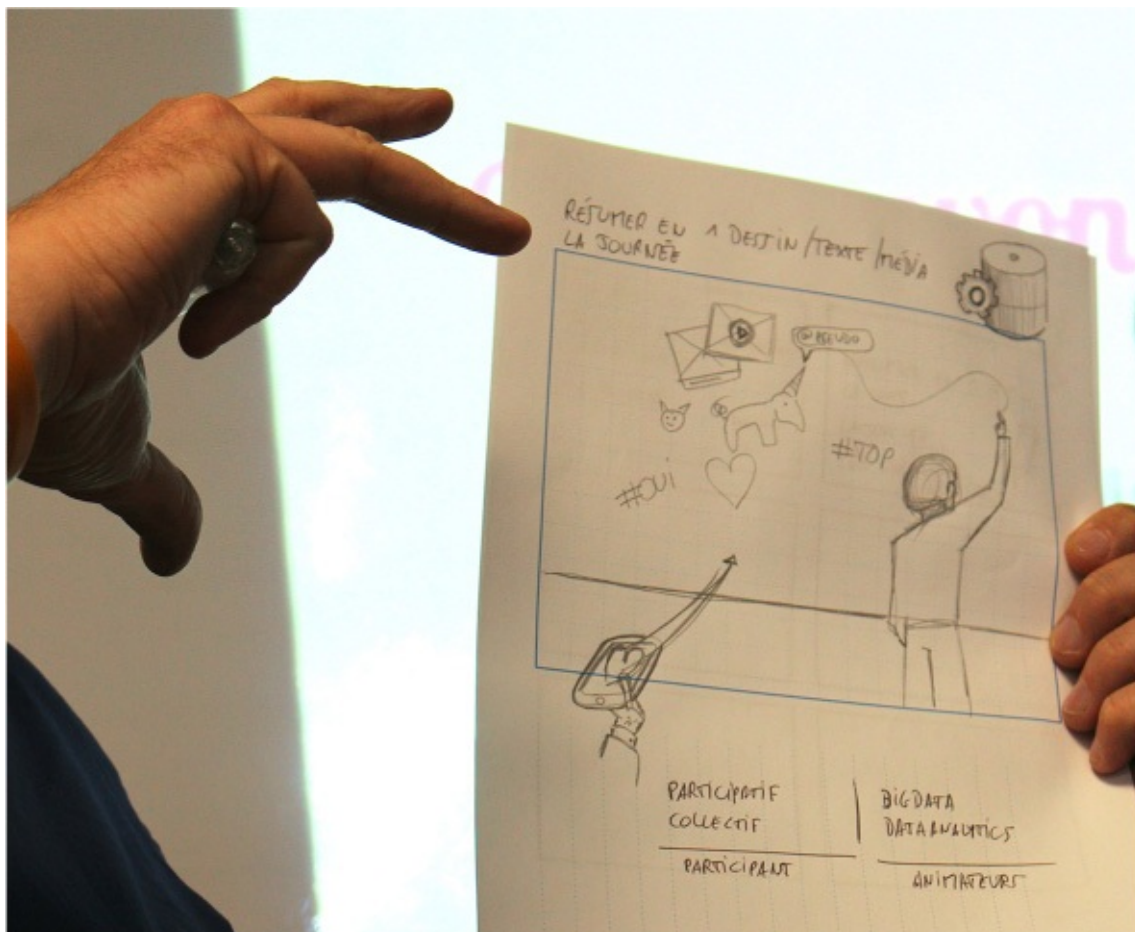


**Figure 11-5** Chaque groupe présente ses solutions consolidées à un autre groupe.

Une fois que toutes les idées ont été présentées et critiquées, l'animateur affiche au mur les différents sketches en les regroupant par similarités. Les sketches sont affichés chronologiquement dans l'ordre des itérations afin de voir l'évolution des solutions et concepts. S'il le souhaite, l'animateur peut demander à chaque participant de voter pour les meilleurs concepts à l'aide de gommettes.



## Exploitation des résultats

Après la séance, l'animateur collecte tous les sketchs. Ils seront triés ultérieurement par l'équipe de conception. Puisque le résultat n'est bien entendu pas une interface utilisateur finalisée, l'étape suivante consiste à sélectionner les meilleures solutions pour répondre aux objectifs du projet. Les concepts trouvés pendant le design studio seront rarement réutilisés tels quels, mais ils serviront en revanche de précieuses sources d'inspiration.

Grâce au design studio, l'équipe de conception va atteindre une meilleure compréhension des perspectives individuelles et des priorités de chaque membre ayant participé à la séance. Elle pourra alors faire choisir l'orientation générale du projet ou faire des choix de conception.

À partir des idées trouvées lors du design studio, des interfaces commenceront à être développées sous forme de maquettes à l'étape suivante du processus de conception, l'étape de génération.

### TRUCS ET ASTUCES

- Si vos participants ne sont pas tous à l'aise avec le fait de dessiner des solutions et des concepts, vous pouvez commencer l'atelier par un bref entraînement au sketching (figure 11-6). Apprenez à vos participants à dessiner des formes de base, puis des bonshommes, des éléments de contexte et d'interface. Cela permettra par ailleurs de briser la glace et constituera un petit échauffement ludique pour vos participants.
- Faites de courtes vidéos des idées et solutions élaborées lors de l'atelier pour vous souvenir facilement de leur contenu et éventuellement les réutiliser à l'avenir.
- Confrontez les meilleurs concepts de votre séance de design studio à des utilisateurs cibles lors de tests utilisateurs. Pour évaluer des concepts, vous pouvez utiliser des méthodes telles que le speed dating (Davidoff *et al.*, voir aussi fiche 19. Storyboarding) ou la méthode AXE (Gegner & Runonen, 2012, [www.axe-hub.com](http://www.axe-hub.com))

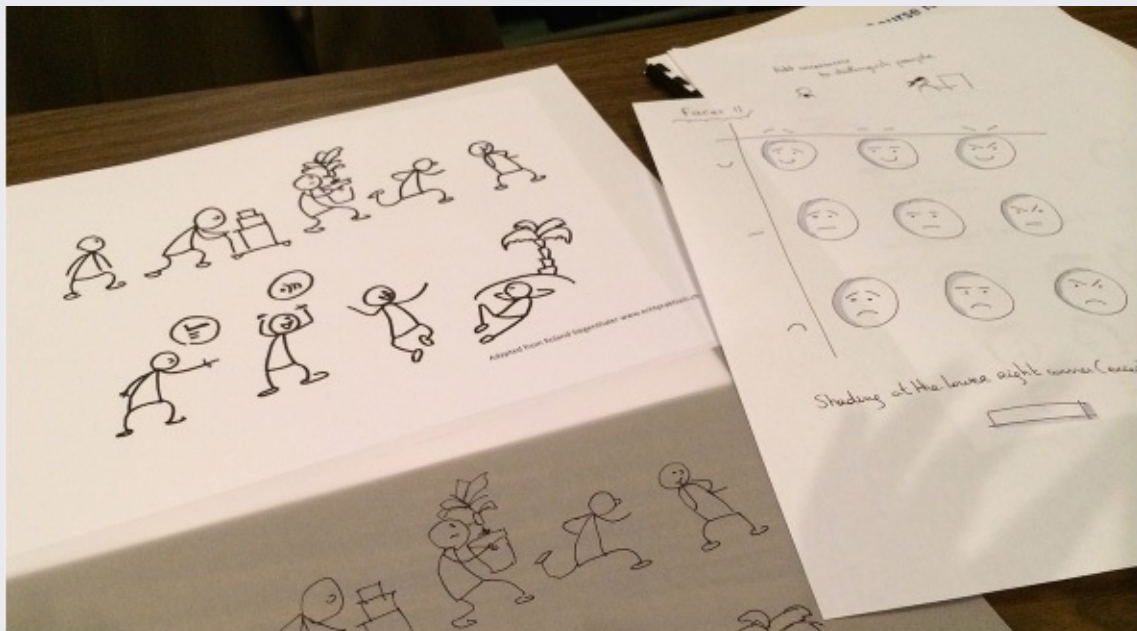


**Figure 11-6** Vous pouvez mettre à l'aise vos participants en proposant un petit entraînement au sketching

## Exemple d'application

Il est important pour les organisateurs d'une conférence de récolter du feedback sur l'expérience des participants, afin de renforcer les points positifs et de connaître ceux à améliorer pour l'année suivante. Mais comment capturer les expériences dans ce contexte où les participants se précipitent entre les ateliers et les présentations ?

Dans le cadre d'un atelier de design studio FLUPA animé par Francis Rowland, des professionnels du design UX de profils variés ont généré des idées pour répondre à cette problématique. Après plusieurs itérations du cycle génération – présentation – critique, de nombreuses idées innovantes et originales ont été produites. Les meilleures ont été consolidées et présentées à l'ensemble du groupe ([figure 11-7](#)). Les participants ont par exemple proposé un système de votes électroniques avec affichage des résultats en temps réel tout au long de la journée, un mur numérique émotionnel en temps réel, des observations *shadowing* réalisées par des membres de l'organisation ou encore des applications et bornes interactives disposées aux endroits clés dans le bâtiment.

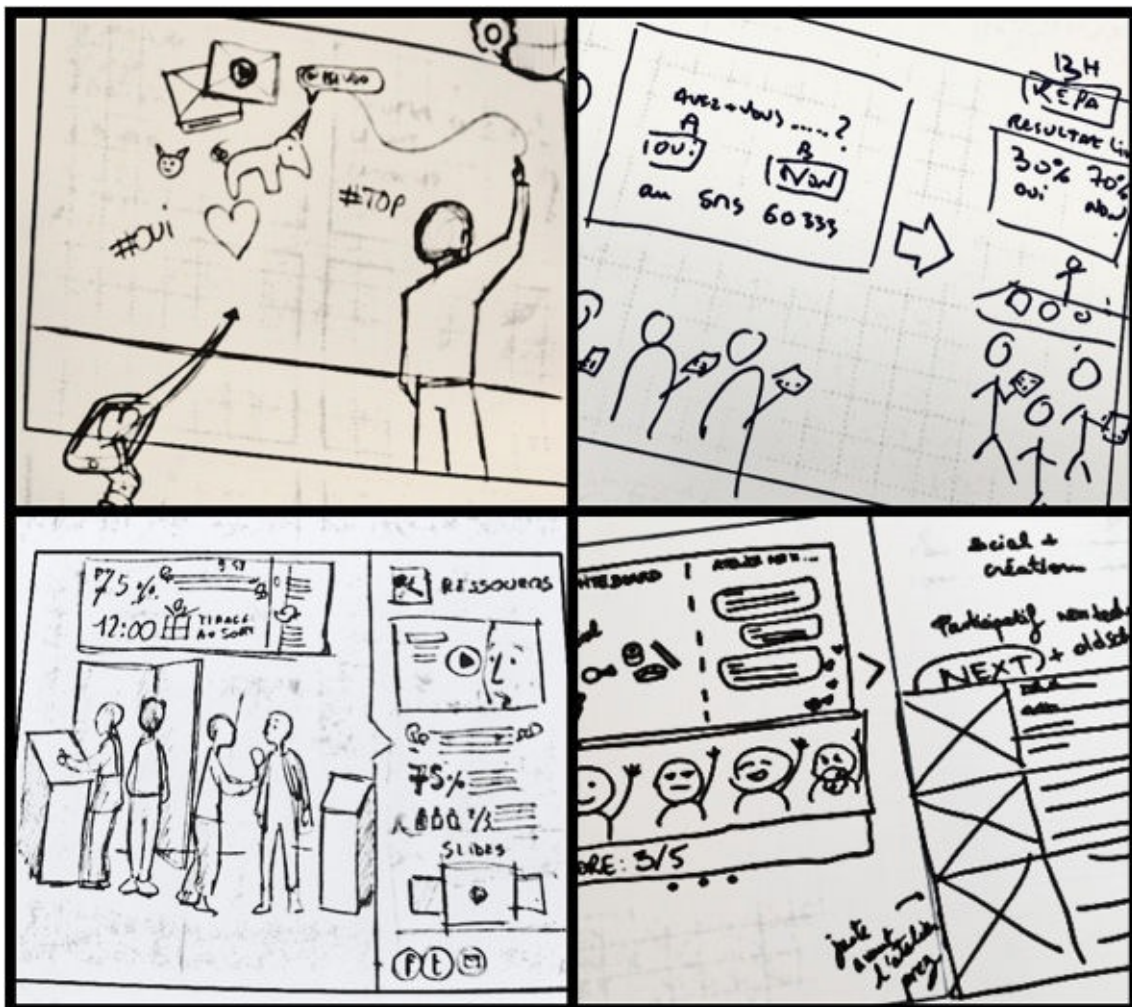


**Figure 11-7** Résultats du design studio sur le thème « capturer les expériences des participants à une conférence »

# Exercice pratique

Les 18-25 ans représentent une clientèle très recherchée par les banques. Pour convaincre étudiants et jeunes actifs (voire adolescents), elles leur concoctent des offres sur mesure. Livrets jeunes, prêts étudiants, cartes bancaires spécifiques ou réductions tarifaires, tout est mis en œuvre pour séduire cette clientèle.

Vous réalisez une mission pour une banque, qui souhaite se positionner stratégiquement sur le concept de « banque pour les jeunes » et décide de concevoir une nouvelle application mobile destinée aux 15-25 ans.

- Sollicitez des collègues (au moins quatre) et organisez une session de design studio sur cette problématique.
- En suivant les étapes de la méthode, trouvez une multitude de concepts, que vous améliorerez itérativement grâce au cycle génération – présentation – critique.
- Après plusieurs itérations, votez pour les meilleures idées et rédigez le pitch final de chacune, en imaginant que vous devez aller les présenter à votre client.

## QUESTIONS SUR LA FICHE

1. À quel(s) type(s) de projets de conception la méthode du design studio est-elle adaptée ?
2. Les idées générées par la méthode du design studio sont nombreuses, mais sont-elles de meilleure qualité que celles résultant d'un brainstorming traditionnel ([fiche 9](#)) ? Argumentez.
3. Quel est le rôle de l'animateur dans une séance de design studio ?
4. En quoi consiste la phase de critique ?

# Bibliographie

Buxton, B. (2007). *Sketching User Experiences: Getting the Design Right and the Right Design*. San Francisco, CA: Morgan Kaufmann.

Davidoff, S., Lee, M.K., Dey, A.K., & Zimmerman, J. (2007). Rapidly exploring application design through speed dating. *Proc. of UBICOMP 2007*. Berlin: Springer-Verlag, 429-446.

Dow, S.P., Glassco, A., Kass, J., Schwarz, M., Schwartz, D.L., & Klemmer, S.R. (2010). Parallel prototyping leads to better design results, more divergence and increased self-efficacy. *ACM TOCHI*. 17(4).

Gegner, L., & Runonen, M. (2012). For What it is Worth: Anticipated eXperience Evaluation. 8<sup>th</sup> International Conference on Design and Emotion. [www.axe-hub.com](http://www.axe-hub.com)

McGrew, J. (2001). Shortening the human computer interface design cycle: A parallel design process based on the genetic algorithm, *Proc. of HFES 2001*, 603-606.

Ovaska, S., & Raiha, K.J. (1995). Parallel design in the classroom, *Proc. of CHI 1995*, 264-265.

Sullivan, B.K. (2015). *The Design Studio Method Creative Problem Solving with UX Sketching*.



# Webographie

Warfel, T.Z. (2012). The Design Studio Method. (Talk Agile UX/NYC) :  
<https://vimeo.com/37861987>

La methode AXE pour l'évaluation de l'UX anticipée sur la base de concepts :  
[www.axe-hub.com](http://www.axe-hub.com)

# Experience maps

Issue du marketing, la méthode des experience maps consiste à identifier puis à représenter de façon chronologique les différentes interactions entre un utilisateur cible et un service ou produit. Les experience maps sont créées par l'équipe de conception, sur la base des données d'exploration, qu'elles synthétisent et présentent visuellement. L'accent est mis sur les besoins de l'utilisateur, ses actions, et les émotions ressenties avant, pendant et après l'interaction. L'objectif est de relever les points stratégiques et moments marquants de l'expérience de l'utilisateur, qui constituent autant d'opportunités de conception. Méthode ludique, visuelle et graphique, elle offre aux concepteurs une représentation simplifiée de l'UX à travers le temps et facilite la génération d'idées nouvelles pour l'amélioration du produit ou du service. Et vous, pourriez-vous « cartographier » votre expérience durant la lecture de cette fiche ?

|                |                                                                                                                                                       |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Quoi</b>    | Représenter de façon chronologique les expériences vécues par un utilisateur cible au cours de ses interactions avec un produit ou un service.        |
| <b>Qui</b>     | L'équipe de conception crée et exploite l'experience map.                                                                                             |
| <b>Où</b>      | Dans un lieu adapté au travail en groupe, ou à distance via un outil en ligne.                                                                        |
| <b>Quand</b>   | Au cours de la phase d'idéation, après avoir recueilli des données sur les utilisateurs, leurs comportements et leurs expériences.                    |
| <b>Comment</b> | En dessinant une chronologie sur laquelle sont positionnés les faits/actions marquants de l'utilisateur, par rapport à la qualité de ses expériences. |

## PLANIFICATION

●●○○○ Facile

Durée : 2 à 4 h

## PASSATION

●●●○○ Moyen

Durée : 2 à 4 h

## ANALYSE DES RÉSULTATS

●●○○○ Facile

Durée : 1 à 2 h

## EXPERTISE REQUISE

●●○○○ Limité

Fiches liées : [13. Personas](#) – [19. Storyboarding](#)

La méthode de l'*experience map*, ou carte d'expérience, retrace et décrit le parcours d'un utilisateur en contact avec un service ou un système. Sa représentation graphique, sous la forme d'un diagramme chronologique, reprend les différentes étapes des interactions avec le service et donne une vue d'ensemble des expériences vécues par l'utilisateur.

# Fondements théoriques

## Une méthode issue du marketing

La méthode de l'expérience map puise ses racines dans le domaine du marketing (Shostack, 1977). Les *Customer Journey Maps* consistent à tracer le parcours d'un consommateur cible en lien avec un produit ou un service. C'est une pratique qui relève de la gestion de la relation client, pour laquelle cet outil est stratégique ; il permet en effet d'identifier les obstacles et les problèmes que le client rencontre, ainsi que les opportunités d'amélioration et d'innovation du produit ou du service (Buttle, 2004). La *Customer Journey Map* se présente sous la forme d'un graphique facile à lire, qui pointe les changements à apporter au produit ou au service pour améliorer l'expérience du consommateur (Crosier & Handford, 2012).

Utilisées également par les institutions publiques, les *Customer Journey Maps* sont appliquées aux citoyens qui interagissent avec un service public. L'objectif est alors d'identifier l'évolution de l'expérience ou de la satisfaction du citoyen au cours des différentes étapes de l'interaction (SmartCities, 2010). D'autres domaines, tels que la santé, exploitent aussi les experience maps. Elles retracent par exemple les différents contacts entre un patient et un service de santé public, depuis l'identification d'un symptôme jusqu'à la fin des soins médicaux (Batteson & Hammond, 2008).

## Une méthode de design UX

Dans le domaine de l'UX, les maps sont utilisées le plus souvent comme outil de synthèse et d'idéation afin de donner du sens et faciliter l'interprétation des données recueillies en phase d'exploration. Elles servent ainsi à visualiser et comprendre les expériences vécues par un utilisateur cible (Adlin & Jamesen Carr, 2006) pour générer des solutions et idées nouvelles. Elles sont particulièrement appréciées comme méthode de design UX car elles sont faciles à créer, à modifier et à lire. Proches des *Customer Journey Maps*, les *experience maps* reprennent le même principe d'organisation temporelle, pour l'appliquer davantage à l'identification des expériences vécues et à l'utilisation des systèmes interactifs.

On retrouve une approche similaire sous l'appellation *experience flow* (flux d'expérience). Un rapport du service Philips Design & Innovation Communications (2014) définit les *experience flows* comme des cartes visuelles qui permettent de capturer les activités et les émotions de personnes en relation avec un produit ou un service, dans un contexte particulier, à travers le temps, et durant leur vie de tous les jours. Les *flows* servent au final à la recherche de solutions centrées sur les utilisateurs.

# Pourquoi utiliser cette méthode ?

## Synthétiser des données d'exploration

Les experience maps reposent sur l'exploitation des données d'exploration : enquêtes, observations, entretiens, etc. (voir la [partie B](#) de cet ouvrage). Elles permettent ainsi de synthétiser ces données et de les structurer en une représentation intelligible et facilement communicable auprès des membres du projet et des parties prenantes. Les maps sont de précieux outils pour comprendre les interactions entre un utilisateur et un système ou service : elles illustrent notamment les buts de l'utilisateur, ses motivations et ses émotions. Sur la base de ces données et forte d'une vision partagée du projet, l'équipe de conception va alors pouvoir s'engager dans un processus d'idéation pour générer des idées et solutions innovantes aux problèmes détectés.

## Identifier des opportunités de conception

Les experience maps favorisent la recherche de solutions de conception. En effet, les maps sont structurées de telle sorte qu'elles permettent à l'équipe de conception d'identifier les actions critiques pour l'utilisateur et ses expériences au cours de ses interactions avec le produit ou le service. À partir de ces éléments, des opportunités de conception sont listées et seront développées puis testées au cours des phases suivantes.

L'avantage des maps est de présenter une vision holistique de l'UX, de l'expérience anticipée par l'utilisateur jusqu'à la fin de l'interaction. C'est une méthode qui prend donc en compte la dynamique temporelle de l'UX (voir l'introduction de cet ouvrage) pour concevoir des systèmes engageants.

## Se projeter dans l'esprit des utilisateurs

Les experience maps sont avant tout une manière de se projeter dans l'esprit des futurs utilisateurs, afin de concevoir un système qui répond à leurs attentes, leurs besoins, et s'adapte à leurs comportements. C'est une méthode complémentaire à celle des personas (fiche 13), à qui elle apporte une dimension dynamique. Les experience maps sont une façon de leur donner vie, de les inscrire dans l'action expérientielle (Pruitt & Adlin, 2005).

### CONVAINCRE VOTRE MANAGER OU CLIENT

1. L'experience map permet de mieux comprendre les motivations et actions d'un utilisateur au cours du temps. Plus encore que la map finale, c'est le processus de « cartographie » de l'expérience qui est enrichissant pour l'équipe de conception.
2. L'experience map facilite l'identification de points critiques, où l'expérience de l'utilisateur connaît une forte dégradation. Il convient alors d'en comprendre les causes et de proposer des solutions d'amélioration.
3. C'est un outil de communication efficace, autour duquel les membres d'une équipe se mobiliseront facilement. L'experience map renforce l'engagement des parties prenantes dans le projet.

| Avantages                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Limites                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• L'experience map est complémentaire aux personas, auxquels elle donne vie à travers une séquence d'interactions et d'expériences associées.</li><li>• Elle permet d'impliquer les parties prenantes dans le projet de conception. L'intérêt de la méthode se situe autant dans le processus, riche d'enseignements, que dans le résultat.</li><li>• La construction d'une map est une activité collaborative ludique et stimulante. Une fois achevée, c'est un puissant outil de communication.</li><li>• L'experience map soutient l'amélioration du produit ou service par l'identification d'opportunités de conception et la stimulation d'idées nouvelles.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Lorsque l'activité de l'utilisateur cible est trop complexe, l'experience map est difficile à établir et le résultat sera peu lisible.</li><li>• Simple en apparence, cette méthode peut devenir chronophage, notamment pour la mise au propre des idées et la conception de la map finale.</li></ul> |



# Mise en pratique

## Format

### Différents types de maps

Les experience maps se présentent sous la forme d'une chronologie retraçant les actions et les événements marquants des interactions entre un utilisateur cible et un produit ou service. Si leur aspect graphique reste souvent uniforme, elles peuvent cependant recouvrir plusieurs formats selon les objectifs qu'elles servent (Bodine, 2014).

- **Current state.** Cette map illustre ce que l'utilisateur vit aujourd'hui, avec un produit existant. Elle est utile pour identifier des points d'amélioration.
- **Day in the life.** Très utilisée en marketing avec les *Customer Journey*, cette map représente une journée type d'un utilisateur en lien avec un produit ou un service. Les analyses restent axées sur les expériences vécues.
- **Future state.** Ce format représente ce que l'utilisateur devrait faire, penser et ressentir dans son usage du futur produit. Cette map est particulièrement adaptée pour communiquer et défendre la vision stratégique du produit ou du service.
- **Service blueprint.** Il s'agit d'un outil opérationnel, qui représente l'interaction avec le service pas uniquement du point de vue de l'utilisateur, mais qui inclut la perspective de l'organisation. Le service blueprint est structuré selon la même séquence d'actions que l'experience map mais peut être pensé comme une extension de cette dernière, comprenant des éléments supplémentaires qui illustrent la façon dont les processus organisationnels soutiennent le parcours de l'utilisateur. Il décrit en fait le fonctionnement d'un service, tandis que l'experience map en décrit l'expérience.

### Forme et contenu de l'experience map

Sous sa forme la plus générale, l'experience map est construite autour de deux axes. L'axe horizontal représente le temps, structuré à partir du parcours utilisateur, c'est-à-dire les principales étapes des interactions de l'utilisateur avec le produit ou le service. L'axe vertical positionne en priorité les actions, les expériences de l'utilisateur, et les opportunités de conception identifiées ([figure 12-1](#)).

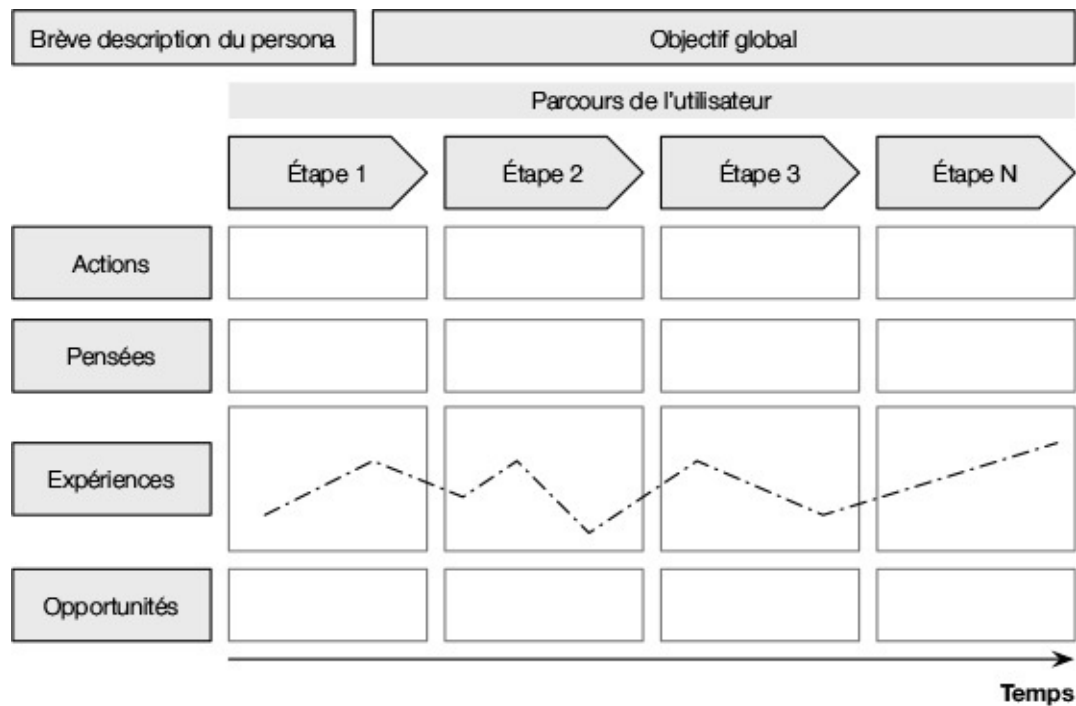


**Figure 12-1** Format général d'une experience map

Une experience map inclut également une brève description du persona ([fiche 13](#)) dont le parcours est décrit, ainsi que de ses objectifs. Les points de contact (*touchpoints*) entre l'utilisateur et le système sont également identifiés et liés aux canaux d'interaction (*channels*). Enfin, les fluctuations de l'expérience ou des émotions à travers le temps sont généralement représentées sous la forme d'une courbe. D'autres éléments peuvent bien entendu être ajoutés à ce format de base, en fonction des besoins et des caractéristiques du projet ([tableau 12-1](#)).

## Planification

### S'appuyer sur des données réelles

Les experience maps représentent une situation prospective, mais construite sur des données réelles recueillies en phase d'exploration. En somme, elles racontent une histoire, mais il s'agit toujours d'une histoire vraie (Adaptive Path, 2013).

Les informations concernant les utilisateurs auront été collectées à l'aide des principales méthodes exploratoires : l'observation ([fiche 6](#)), l'entretien ([fiche 4](#)) ou encore le questionnaire ([fiche 7](#)). Les personas ([fiche 13](#)) sont également nécessaires pour identifier le profil des utilisateurs dont les expériences seront reproduites sur la carte. La map peut alors se centrer sur l'utilisateur cible du produit (le persona primaire), ou reprendre des observations récurrentes issues de tous les utilisateurs.

À l'issue de la phase exploratoire, l'équipe doit identifier plusieurs catégories de données pour construire une experience map.

- **Ce qui motive les utilisateurs.** Il s'agit de comprendre les objectifs des utilisateurs et leurs motivations. Quels sont les besoins qu'ils cherchent à satisfaire durant l'interaction et quelles sont leurs attentes ?
- **Ce que font les utilisateurs.** Quels sont les comportements et actions menées par les utilisateurs pour atteindre leurs objectifs ?
- **Ce que pensent les utilisateurs.** Quel est l'état d'esprit des utilisateurs et que pensent-ils à chaque étape de l'interaction ? On cherche aussi à appréhender comment l'expérience est évaluée à travers le temps.
- **Ce que ressentent les utilisateurs.** Quelles émotions positives et négatives les utilisateurs ressentent-ils ? ([fiche 25](#). Évaluation des émotions) Quelles craintes, frustrations, obstacles, satisfactions ?

Sur cette base, il est également nécessaire de définir des scénarios d'usage, qui seront utilisés dans la création de la map.

### Organiser une séance collaborative

Idéalement, la construction d'une experience map est un travail collaboratif mené avec l'équipe de conception et impliquant d'autres parties prenantes du projet. Cette dimension participative est essentielle car ce qui importe dans une experience map n'est pas tant la carte qui est créée, mais plutôt les enseignements que l'équipe peut tirer du processus de « cartographie » de l'expérience utilisateur.

Prévoyez une à deux session(s) de 2 heures maximum, avec le matériel de bureau nécessaire : Post-It, stylos, feutres de couleur, etc. Le plus facile est de réaliser la map sur plusieurs grandes feuilles supports assemblées et affichées sur un mur.

### Co-concevoir une experience map à distance

S'il est indispensable de créer une experience map de manière collaborative avec l'équipe de conception et certaines parties prenantes, il est parfois difficile de réunir tout ce petit monde pour un atelier. Quand le temps, le budget ou d'autres contraintes vous bloquent, vous pouvez utiliser des outils de conception d'experience maps en ligne. Nombreux et peu coûteux, ces derniers incluent souvent des fonctionnalités de partage, mais surtout d'édition collaborative de la map en cours de création. Moins riche et stimulante

que l'atelier de co-conception en présentiel, l'utilisation d'un outil en ligne permettra tout de même à chaque membre de l'équipe de contribuer, commenter ou corriger l'experience map.

## Exécution

La construction d'une experience map comprend plusieurs étapes. Commencez la séance par un rappel des éléments préparés par l'équipe à l'étape de planification :

- le profil de l'utilisateur concerné (à l'aide d'un persona) ;
- l'objectif qu'il souhaite atteindre (ce qui va guider ses comportements durant son parcours) ;
- les scénarios d'usage (qui présentent la situation globale de l'interaction) ;
- le contexte d'usage (technologique, social, environnemental).

Il est essentiel que les participants s'imprègnent bien de ces éléments avant de débiter.

### Identifier les étapes du parcours utilisateur

Identifiez tout d'abord les étapes qui jalonnent le parcours de l'utilisateur. Il est indispensable de couvrir la globalité de l'expérience en répertoriant les interactions ou étapes se déroulant respectivement avant, pendant et après l'interaction.

Pour cela, utilisez les scénarios d'usage et représentez sur un chemin chronologique les étapes que l'utilisateur traverse pour atteindre son objectif. Le point de départ d'une map est toujours antérieur à l'interaction directe entre l'utilisateur et le système. Dans l'exemple d'application présenté à la fin de cette fiche, l'utilisateur débute par la recherche d'un garage près de chez lui. À cette étape, il n'est pas encore en interaction directe avec le service, mais des opportunités de conception peuvent déjà émerger.

Il peut arriver que certaines étapes soient itératives et non quantifiables temporellement. Dans ce cas, notez-le dans votre processus (par exemple par une flèche circulaire).



**Figure 12–2** Construction en équipe d'une experience map

### Adopter le point de vue de l'utilisateur

Pour vous aider à adopter le point de vue de l'utilisateur, proposez à votre équipe une courte séance de brainstorming à l'aide d'une carte d'empathie (voir encadré suivant).

Remplissez les cadrans de la carte, en vous posant pour chacune des étapes du parcours utilisateur ([figure 12-3](#)) les questions suivantes.

- Que pense l'utilisateur ? Que ressent-il ?
- Que voit-il ? Qu'entend-il autour de lui ?
- Que fait-il ? Que dit-il ?
- Quels sont ses objectifs à cette étape ? ses besoins, attentes ou désirs ?
- Quelles sont ses peurs ou frustrations ? Quels obstacles rencontre-t-il ?

### La carte d'empathie (*empathy map*)

La carte d'empathie décrit ce qu'un utilisateur ressent, pense, voit, dit et entend lors de son interaction avec un produit. Moins structurée que l'expérience map, elle n'est pas forcément organisée selon une chronologie particulière. Elle permet de se mettre à la place de l'utilisateur et peut être une étape préliminaire à la conception d'une expérience map. L'idéal est de réaliser une carte d'empathie à plusieurs, lors d'une séance d'idéation. Les membres de l'équipe notent leurs idées sur des Post-It, qu'ils placent dans l'un des cadrans de la carte d'empathie.

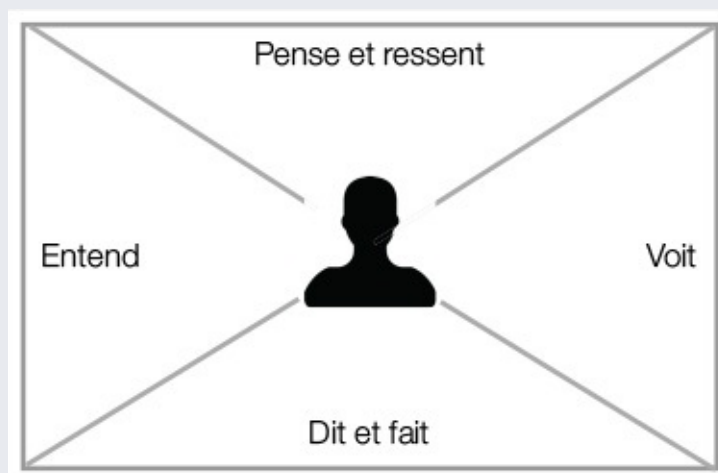


**Figure 12-3** Format classique d'une carte d'empathie

Une description française des différentes étapes de conception d'une carte d'empathie est disponible sur le blog Elton-Pickford : [www.elton-pickford.fr/2014/03/carte-de-lempathie](http://www.elton-pickford.fr/2014/03/carte-de-lempathie)

### Reporter et séquencer les éléments

Sur la base des idées produites par les cartes d'empathie, vous pouvez à présent compléter votre expérience map. Cette première version est évidemment une ébauche ([figure 12-4](#)), ne vous inquiétez donc pas de l'aspect esthétique de la map à ce stade.

À chaque étape du parcours, listez toutes les actions réalisées par l'utilisateur. Reportez également les points de contact (*touchpoints*) entre l'utilisateur et le service ou produit. Enfin, décrivez ce que ce dernier ressent et pense. Faites comme si l'utilisateur s'exprimait lui-même, par une phrase à la première personne (« *je suis heureux de faire ceci* », « *j'ai peur de cela* »). Quantifiez chaque expérience, de façon positive ou négative, afin d'obtenir une courbe, même basique, de la qualité de l'expérience à travers le temps. Pour définir l'état d'esprit initial de l'utilisateur, pensez à la personnalité du persona en rapport avec le scénario.

D'autres éléments utiles pour les besoins d'un projet peuvent être associés à votre map (voir [tableau 12-1](#)).

**Tableau 12–1** Éléments d'expérience map qui peuvent être ajoutés selon les besoins du projet

| Élément                         | Description                                                                                                                                             | Exemple                                                                                                       |
|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Objectifs                       | Objectifs visés par l'utilisateur dans son interaction avec le service                                                                                  | Faire réparer une panne sur son véhicule, valider une commande en ligne.                                      |
| Canaux                          | Canaux à travers lesquels ont lieu les interactions. Il peut s'agir de canaux technologiques pour un système, ou de canaux contextuels pour un service. | Site web, appli, magasin, hotline, guichet physique, guichet électronique                                     |
| Captures d'écrans               | Écrans du système auxquels l'utilisateur est confronté pour réaliser ses actions                                                                        | Illustrations des pages d'un site web, d'une appli, etc.                                                      |
| Indicateurs clés de performance | Éléments pertinents pour la stratégie de l'entreprise et l'augmentation de sa performance                                                               | Nombre de commandes, recueil d'informations client, enregistrement de l'utilisateur à la newsletter           |
| Problèmes                       | Freins et problèmes potentiels rencontrés par l'utilisateur                                                                                             | L'utilisateur ne peut pas appeler le service support pendant ses heures de travail.                           |
| Attentes de l'utilisateur       | Attentes de l'utilisateur envers le système ou le service, basés sur son expérience passée                                                              | « C'est difficile de renvoyer un produit et de me faire rembourser avec ce site marchand. »                   |
| Documents associés              | Tout type de documentation liée                                                                                                                         | Rapport de veille technologique, résultats d'enquêtes                                                         |
| Images                          | Toute image qui vient illustrer l'information                                                                                                           | Photos prises lors d'observation des utilisateurs, images du produit ou du service, photos de l'environnement |
| Verbatims/citations             | Extraits des commentaires des utilisateurs                                                                                                              | « C'est l'étape la plus difficile, qui me demande le plus d'attention pour ne pas me tromper. »               |



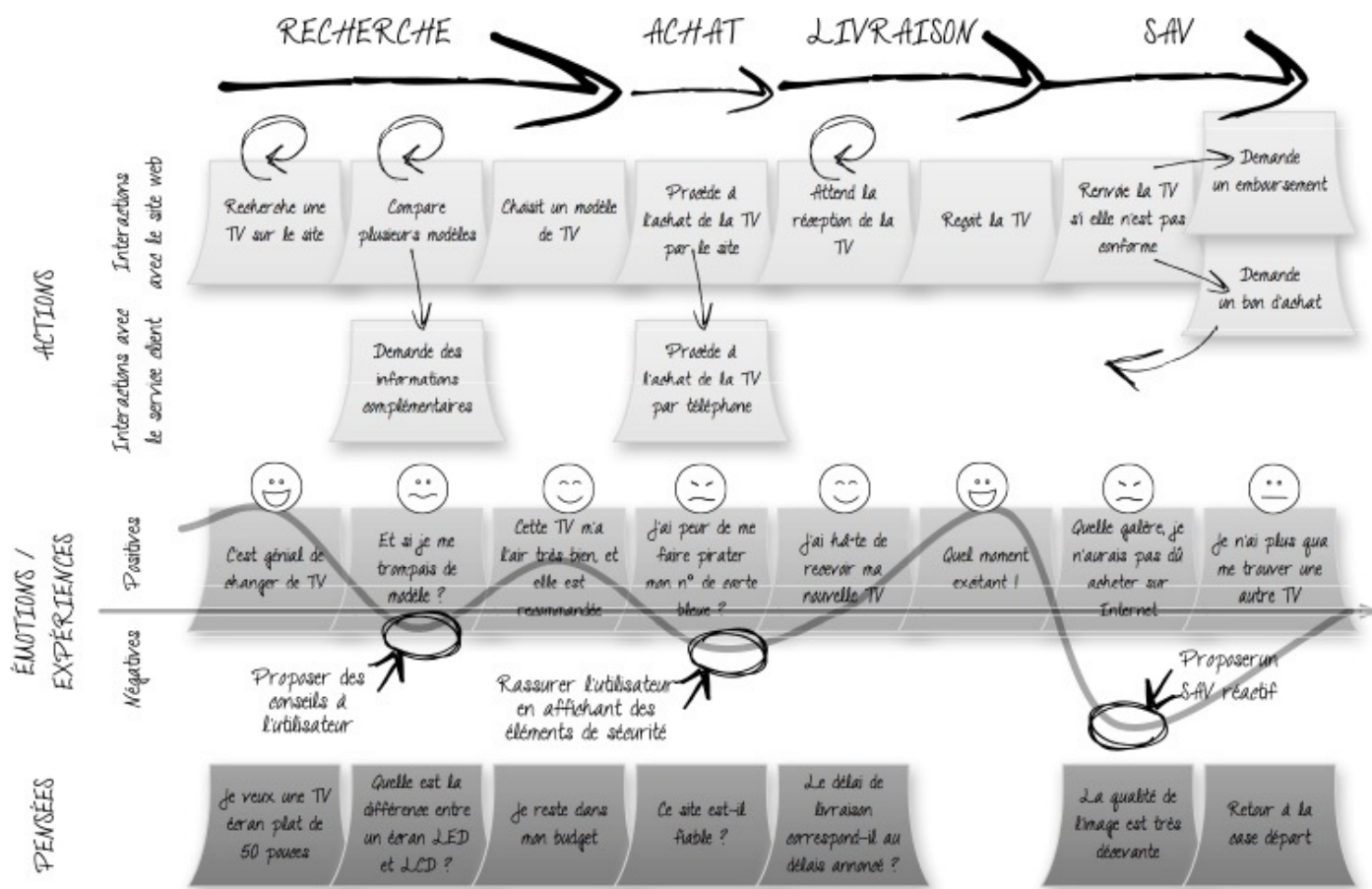


Figure 12-4 Élaboration d'une expérience map pour l'achat d'un téléviseur sur un site e-commerce

## Identifier les opportunités d'amélioration

L'une des dernières catégories à compléter sur votre expérience map est celle des opportunités d'amélioration du produit ou service. Plusieurs éléments du processus vous permettent de les identifier :

- les écarts entre les attentes de l'utilisateur et l'expérience vécue ;
- les blocages ou freins à l'interaction ;
- les émotions et affects négatifs : incertitude, déception, insatisfaction, agacement...

Recherchez les opportunités de diminuer l'anxiété ou les doutes de l'utilisateur, d'anticiper ses besoins ou de le surprendre en dépassant ses attentes. Relevez également les événements marquants en termes d'expérience. On appelle « moments de vérité » les moments cruciaux dans le parcours de l'utilisateur, où ce dernier va prendre des décisions importantes qui peuvent conditionner le succès ou l'échec de votre produit ou service. Considérez-les comme des points de rupture potentiels, pendant lesquels l'utilisateur pourra abandonner l'interaction en cours.

Reportez les opportunités identifiées à chaque étape sur votre expérience map. Elles serviront de base à la génération d'idées de conception.



# Exploitation des résultats

## Diffusion de l'expérience map

Avant de diffuser votre expérience map, réorganisez proprement tous les éléments et mettez en forme la carte de manière attractive. Réfléchissez au meilleur moyen de mettre en valeur les informations importantes que vous souhaitez communiquer : la map doit raconter une histoire, qui explique le parcours de l'utilisateur en détail et crée de l'empathie. C'est un outil de communication qui doit être attrayant et esthétique.

### Les outils d'expérience map

Si la construction d'une expérience map vous demandera toujours un travail d'équipe de structuration et d'interprétation des données, certains outils vous aideront à créer et à restituer graphiquement votre map.

- Canevas à imprimer de Design Thinkers Academy : [www.designthinkersacademy.com/freedownload\\_customerjourneycanvas](http://www.designthinkersacademy.com/freedownload_customerjourneycanvas)
- Toolkit pour Customer Journey Mapping (templates, guides, liste de matériel) : <http://designingcx.com/cx-journey-mapping-toolkit>
- Template Prezi (par Paul Kahn et Christophe Tallec) : <https://prezi.com/1qu6lq4qucsm/customer-journey-mapping-game-transport>
- Outils de création de maps en ligne :
  - UXPressia (figure 12-5) : <https://uxpressia.com/dashboard>
  - Canvanizer : <https://canvanizer.com/new/customer-journey-canvas>
  - RealTimeBoard : [https://realtimeboard.com/examples/customer\\_journey\\_map](https://realtimeboard.com/examples/customer_journey_map)



Figure 12-5 Création d'une map via un outil en ligne (© UXpressia.com)

Diffusez l'expérience map sans restriction : affichez-la dans vos locaux, dans les lieux de partage avec votre équipe. Comme les personas, elle sera un outil privilégié pour garder le focus sur l'utilisateur.

## Utilisation comme support à l'idéation

La méthode de l'expérience map est à la fois un fantastique outil de synthèse des données d'exploration, d'engagement des parties prenantes, mais aussi de génération d'idées !

Tout comme les personas ([fiche 13](#)), les experience maps ont vocation à être utilisées dans le processus de conception.

Lors d'une séance de brainstorming en groupe ([fiche 9](#)), utilisez les opportunités d'amélioration identifiées comme problématiques de base à solutionner. Dans l'exemple du Green Garage décrit ci-après, une des opportunités relevées est de mieux communiquer sur le côté écologique du service. La question principale de la séance d'idéation sera donc : « *Comment mieux communiquer sur le côté écologique du service pendant que le client attend ?* » Réfléchir à chacune des opportunités aidera l'équipe de conception à trouver des solutions adaptées pour produire une expérience optimale à chaque étape du parcours de l'utilisateur.

### Comment créer un moment « magique » ?

Pour aller plus loin que la simple résolution de problèmes pendant la séance d'idéation, incitez les membres de l'équipe à imaginer comment concevoir une expérience optimale en rapport avec la problématique. En somme, demandez-leur d'imaginer comment créer un moment « magique » ou une *wow experience*. Pour cela, on peut commencer par réfléchir à quelle émotion on veut transmettre à l'utilisateur et à ce dont on souhaite qu'il se souvienne à la fin de son interaction avec le produit ou service. Formalisez les idées en histoires et tentez d'appliquer les meilleures d'entre elles pour concevoir une expérience hors du commun !

Enfin, la méthode de l'experience map nourrit également les phases de conception ultérieures. Adlin et Jamesen Carr (2006) relèvent en effet que les experience maps sont de bons supports pour les méthodes d'inspection. Les scénarios qui s'en dégagent seront exploités par exemple pour l'inspection cognitive ([fiche 27](#)) ou les tests utilisateurs ([fiche 30](#)). Ils serviront à vérifier si le produit répond bien aux attentes et besoins identifiés et si l'expérience utilisateur finale est optimale.

### TRUCS ET ASTUCES

- Évitez de construire des experience maps trop complexes, avec de multiples chemins. Choisissez d'illustrer les scénarios les plus pertinents ou qui soutiennent le mieux l'idéation. Comme dit le célèbre adage UX : *Less is more*. Racontez une histoire simple.
- Illustrez votre experience map d'images, de schémas ou d'émoticônes (sans en abuser). Ces derniers donneront un caractère plus attractif à la map, et en feront un objet de communication plus efficace. Affichez ensuite votre experience map en grand format dans vos locaux, pour en faire un support d'idéation collaboratif.
- Vous pouvez parfois inviter des clients fidèles à participer à la création de l'experience map. Leur expérience et leur regard avisé peuvent être très précieux.

## Exemple d'application

Azmina Karimi et son équipe ([www.azminakarimi.com](http://www.azminakarimi.com)) ont été sollicités pour réaliser un audit d'un garage respectueux de l'environnement, appelé *Green Garage*. L'objectif était d'identifier les opportunités pour une meilleure expérience du client, et plus particulièrement son expérience du site web. Plusieurs méthodes exploratoires ont tout d'abord été mobilisées : entretiens avec les clients, analyse des données de navigation sur le site web, observation de type « agent sous couverture » (figure 12-6).



Espace d'attente du Green Garage



Construction de l'expérience map

**Figure 12-6** Collecte et catégorisation des données d'enquête pour la construction de l'expérience map

Les données recueillies ont permis de créer une expérience map d'un client type (figure 12-6).

En identifiant les moments d'expérience négative et les points de rupture, plusieurs solutions ont été proposées, dont une nouvelle structure du site web.

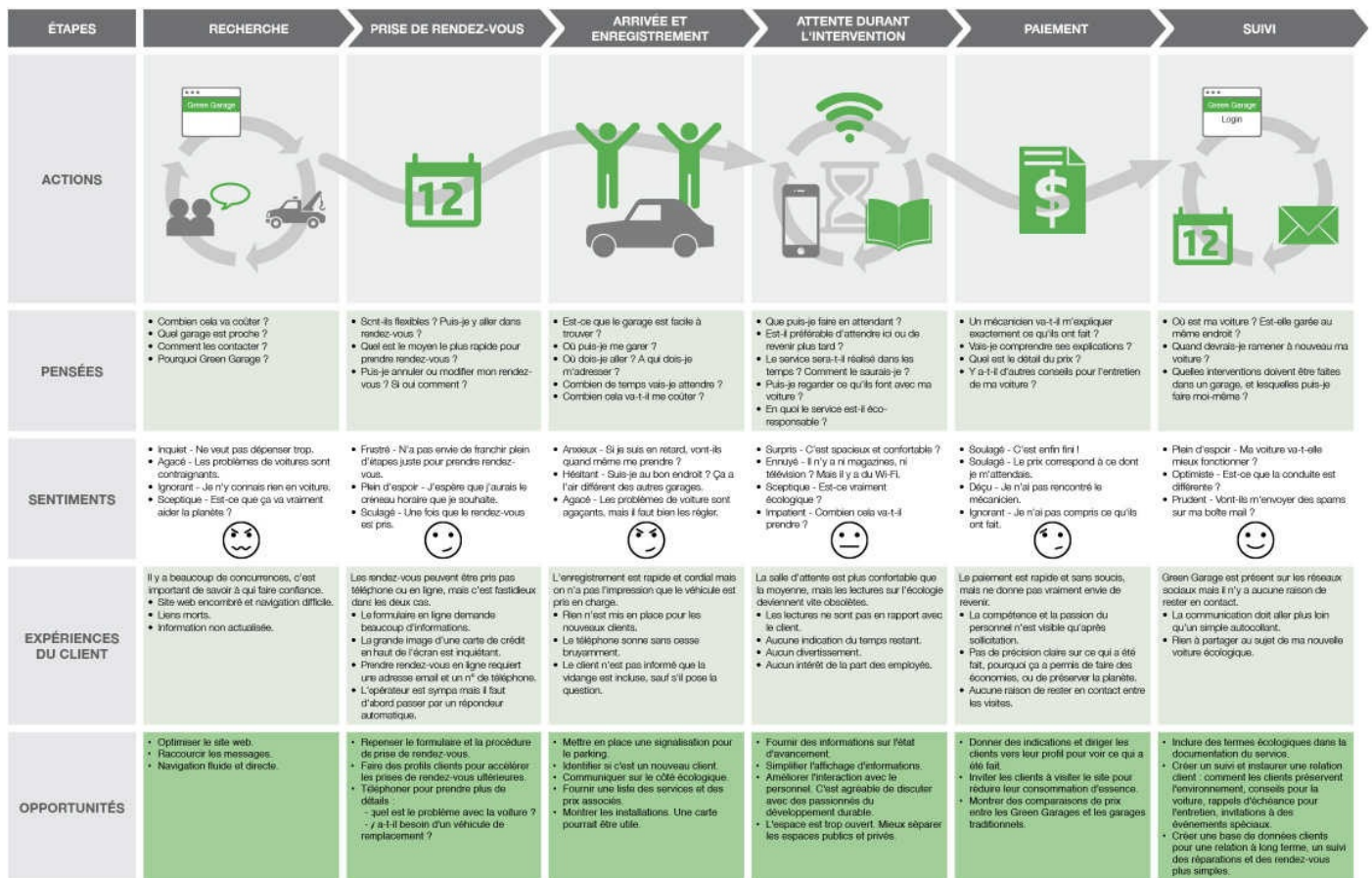


Figure 12–7 Experience map réalisée pour le Green Garage

## Exercice pratique

Vous souhaitez renforcer l'UX d'un service en ligne de commande et de livraison de sushis à domicile. Premiers consommateurs de sushis en Europe, les Français les préfèrent à emporter (70 % des commandes).

Commencez par observer et interroger plusieurs consommateurs de sushis. Comme pour tout processus de design UX, cette phase d'exploration par des méthodes de recherche utilisateurs est indispensable. Avec des collègues, organisez une session de construction d'une experience map.

- Débutez la séance par l'identification de votre persona primaire et la rédaction d'un ou plusieurs scénarios d'usage.
- Cartographiez l'expérience de votre persona, en suivant les consignes énoncées dans cette fiche. Réalisez une experience map attractive et engageante qui illustre les actions, pensées et émotions du client à chaque étape de l'interaction.
- Dégagez de votre map des opportunités de conception : quelles recommandations pourriez-vous formuler pour améliorer l'expérience de la livraison de sushis à domicile ?

### QUESTIONS SUR LA FICHE

1. Qu'est-ce qu'une *Customer Journey Map* ?
2. En quoi la méthode des experience maps est-elle complémentaire de celle des personas ?
3. Quels éléments principaux sont représentés sur une experience map ?
4. Pourquoi dit-on que le processus de création d'une experience map est plus important que le résultat final ?



# Bibliographie

Adaptive Path. (2013). *Experience Mapping*. [www.adaptivepath.com/ideas/our-guide-to-experience-mapping](http://www.adaptivepath.com/ideas/our-guide-to-experience-mapping)

Adlin, T., & Jamesen Carr, H. (2006). Reality and Design Maps. In *The Persona Lifecycle* (557–601). Morgan Kaufmann Publishers.

Batteson, R., & Hammond, A. (2008). The de Quervain's screening tool : Validity and reliability of a measure to support clinical diagnosis and management. *Musculoskeletal Care*, 6, 168–180.

Bodine, K. (2014). The 4 types of Customer Journey maps. <http://kerrybodine.com/blog/4-types-customer-journey-maps>

Buttle, F. (2004). *Customer Relationship Management*. Elsevier Ltd.

Crosier, A., & Handford, A. (2012). Customer Journey Mapping as an Advocacy Tool for Disabled People: A Case Study. *Social Marketing Quarterly*, 18(1), 67–76.

Philips Design & Innovation Communications. (2014). *Experience Flows. Understanding People and Their Experiences to Deliver Meaningful Innovations*.

Pruitt, J., & Adlin, T. (2005). *The Persona Lifecycle : Keeping People in Mind Throughout Product Design*. San Francisco, CA, USA: Morgan Kaufmann.

Shostack, G.L. (1977). Breaking Free from Product-Marketing. *Journal of Marketing*, 41(2), 73–80.

# Webographie

Les experience maps en Do It Yourself : [www.ux-lady.com/diy-experience-map](http://www.ux-lady.com/diy-experience-map)

Le guide gratuit d'Experience Mapping d'Adaptive Path :  
[www.adaptivepath.com/ideas/our-guide-to-experience-mapping](http://www.adaptivepath.com/ideas/our-guide-to-experience-mapping)

SmartCities. (2010). *Customer journey mapping* :  
[www.smartcities.info/guide-customer-journey-mapping](http://www.smartcities.info/guide-customer-journey-mapping)

Se projeter dans la peau des utilisateurs pour concevoir un produit qui leur correspond et répond à leurs besoins : voilà l'intérêt de la méthode des personas. Grâce à ces fiches descriptives représentant des archétypes d'utilisateurs cibles, les concepteurs saisissent plus facilement les enjeux d'un projet. Il leur est ainsi plus facile de définir des solutions de conception qui pourront répondre aux attentes des utilisateurs et d'imaginer les scénarios d'usage futurs. En plus de donner vie aux utilisateurs, les personas améliorent la communication au sein de l'équipe de conception et favorisent l'émergence d'idées. Découvrez comment créer et exploiter des personas... ils deviendront très vite vos amis !

|                |                                                                                                                                                                                                   |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Quoi</b>    | Concevoir des représentations des futurs utilisateurs d'un système sous forme de personnages fictifs et les exploiter dans le processus de conception.                                            |
| <b>Qui</b>     | Un ou plusieurs membre(s) de l'équipe de conception crée(nt) les personas, qui sont ensuite utilisés par l'équipe tout au long du processus de conception.                                        |
| <b>Où</b>      | N.A.                                                                                                                                                                                              |
| <b>Quand</b>   | Après la phase d'exploration des besoins utilisateurs.                                                                                                                                            |
| <b>Comment</b> | L'équipe de conception synthétise les données réelles recueillies sur le terrain pendant la phase d'exploration pour créer plusieurs personas, correspondant aux profils des utilisateurs cibles. |

## PLANIFICATION

●●●●○ Difficile

Durée : 1 jour

## PASSATION

●●●●○ Difficile

Durée : 4 h

## ANALYSE DES RÉSULTATS

●●●●○ Difficile

Durée : N.A.

## EXPERTISE REQUISE

●●●●○ Avancé

Fiche liée : [19. Storyboarding](#)



Les personas sont des archétypes d'utilisateurs créés à partir de données réelles recueillies pendant la phase d'exploration. Ils sont utilisés dans le processus de conception pour représenter et décrire les buts, besoins et caractéristiques de différents groupes d'utilisateurs. Ils sont utiles pour générer des idées et guider des décisions de conception.

# Fondements théoriques

## Origine des personas

Les personas ont été définis pour la première fois dans le cadre de la conception de systèmes interactifs par Cooper en 1999. Cooper part du constat que les projets numériques sont pour la plupart définis sur une base trop floue des besoins des utilisateurs, perçus comme des entités abstraites. Sa volonté est donc de mettre le concepteur « face » à l'utilisateur, un utilisateur qui possède sa propre personnalité, une histoire, des envies, des attentes et des besoins spécifiques. C'est cette scénarisation de l'utilisateur, basée sur une approche ethnographique, qui est appelée *persona*.

### **Persona : le masque de l'acteur social**

À l'origine, le mot latin *persona* désigne dans l'Antiquité le masque de l'acteur au théâtre. Avec Carl Gustav Jung au début du xx<sup>e</sup> siècle, le *persona* devient l'instance psychique d'adaptation de l'être humain aux normes sociales (Delaunay, 2015). Il offre à l'individu la possibilité de se cacher derrière un « masque », pour se montrer sous un angle socialement valorisant et cacher ses faiblesses. En latin, le verbe *personare* signifie également « parler à travers ».

## Mécanismes psychologiques en jeu

L'utilisation des personas par les concepteurs mobilise plusieurs mécanismes psychologiques (Bornet & Brangier, 2013). Ce sont ces mécanismes qui rendent les personas si efficaces pour imaginer les besoins des utilisateurs cibles et les futurs usages du système. Ainsi, les personas s'appuient notamment sur :

- **l'empathie et la théorie de l'esprit.** L'empathie désigne la capacité d'un individu à se mettre à la place d'une autre personne et à imaginer ce que peuvent être ses émotions ou ses attentes. La théorie de l'esprit désigne quant à elle la capacité à prévoir le comportement des autres. Ainsi, les personas sollicitent tour à tour ces deux mécanismes psychologiques, en facilitant d'une part la compréhension des attentes du futur utilisateur (Brangier *et al.*, 2012) et, d'autre part, l'anticipation de ses comportements (Pruitt & Grudin, 2003) ;
- **la théorie des stéréotypes.** Construits à partir des résultats d'exploration les plus saillants et les plus caractéristiques, les personas font référence à des utilisateurs stéréotypés. Ils sont de ce fait plus faciles à comprendre et appréhender par les concepteurs, puisqu'ils sont une simplification pragmatique et instanciée des utilisateurs réels (Turner & Turner, 2011) ;
- **l'émotion et la créativité.** Construits comme des artefacts stimulants et positifs, les personas contribuent à engendrer chez les concepteurs un état émotionnel positif, propice à l'élargissement de l'esprit, à la curiosité et à la créativité (Norman, 2012).

## Personas et design UX

Les personas ont une grande utilité dans les projets de conception, non seulement parce qu'ils aident les concepteurs à mieux répondre aux besoins des futurs utilisateurs, mais aussi parce qu'ils facilitent l'engagement des concepteurs dans le projet et favorisent une synergie positive au sein de l'équipe (Pruitt & Grudin, 2003).

Cependant, les personas sont avant tout un moyen privilégié pour mieux appréhender les attentes et les besoins des futurs utilisateurs, dans une démarche de conception centrée utilisateur (Miaskiewicz & Kozar, 2011). Ils offrent une représentation imagée, concrète et tangible d'utilisateurs cibles, qui par définition restent théoriques. Ils aident également à élaborer des scénarios d'usage, par exemple sous la forme de storyboarding ([fiche 19](#)), qui vont constituer des repères projectifs pour définir des parcours d'usage idéaux.

Néanmoins, les expériences d'utilisation des personas dans des projets de conception ne sont pas toujours sans difficultés. Par exemple, Idoughi, Seffah et Kolski (2012) soulignent qu'en tant que nouvelle méthode, la façon dont doivent être mobilisés les personas dans le projet n'apparaît pas toujours comme une évidence pour les concepteurs. Les personas sont alors écartés par certains membres de l'équipe et ne jouent plus le rôle de médiateurs. Les personas sont aussi quelquefois perçus comme trop abstraits, impersonnels, ou au contraire trop axés sur des détails qui n'aident pas le concepteur (Matthews & Judge, 2012).

Ces difficultés mettent en évidence toute l'attention qui doit être portée à concevoir des personas pertinents pour le projet, qui illustrent correctement les besoins des utilisateurs, soient faciles à mobiliser et attractifs.

# Pourquoi utiliser cette méthode ?

## Garder le focus sur les utilisateurs

La conception de personas soutient tout d'abord l'identification des différents profils d'utilisateurs cibles du système, ainsi que leur priorisation pour le cycle de conception. C'est une méthode de synthèse des données exploratoires recueillies. Par leur caractère réaliste et crédible, les personas créent de l'empathie pour les utilisateurs cibles et maintiennent l'attention des concepteurs sur les besoins de ces derniers plus que sur la technologie. Pruitt et Adlin (2005) appellent ainsi les concepteurs à revenir aux utilisateurs *réels*, pour que les produits conçus correspondent *réellement* à leurs besoins. Attention toutefois à ce que l'intérêt des personas soit bien compris par les membres du projet : cela ne doit pas devenir un prétexte pour se passer de l'implication d'utilisateurs cibles dans le processus de conception.

## Soutenir la génération d'idées

Les personas soutiennent la génération d'idées et la créativité et sont souvent utilisés comme supports d'idéation lors de séances de brainstorming. Dans une étude de 2012, Brangier *et al.* (2012) ont montré que l'usage des personas dans un projet de conception améliore la qualité et la quantité des idées générées en favorisant :

- **la fluidité** : le nombre d'idées générées est plus important quand les concepteurs mobilisent les personas ;
- **la flexibilité** : le spectre des idées est plus large et couvre plus de catégories d'éléments du système ;
- **l'élaboration** : les personas aident les concepteurs à préciser leurs idées, à mieux les élaborer ;
- **l'originalité** : dans l'étude de Brangier *et al.*, plus de 50 % des idées produites avec les personas sont nouvelles, par rapport aux idées émises sans personas.

## Communiquer et collaborer

Les personas sont un outil d'engagement et de communication entre les membres d'un projet de conception. Pruitt et Grudin (2003) ont ainsi constaté que les personas aidaient les concepteurs à mieux communiquer et à mieux collaborer par l'élaboration d'un langage commun. Les personas permettent également d'argumenter des idées et prises de position : quand plusieurs alternatives de conception sont possibles et s'opposent, les personas soutiennent un arbitrage réfléchi et réduisent le nombre de débats parfois houleux au sein de l'équipe.

### CONVAINCRE VOTRE MANAGER OU CLIENT

1. La méthode des personas permet à l'équipe de changer de perspective et de rester focalisée sur les utilisateurs cibles, afin de mieux répondre à leurs besoins et de créer une expérience utilisateur positive et engageante.
2. Les personas permettent de communiquer avec l'équipe et de construire une vision partagée des utilisateurs. Ils sont basés sur une synthèse des données recueillies lors de la phase d'exploration des besoins.
3. Les personas permettent de générer des idées plus nombreuses et plus créatives, pour des produits plus innovants.

| Avantages                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Limites                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Les personas aident l'équipe de conception à prendre en compte les besoins des utilisateurs cibles.</li><li>• Les personas sont mobilisés tout au long du projet de conception, voire sur des projets ultérieurs. Ils ont une utilité sur le long terme.</li><li>• Esthétiques et ludiques, les personas sont d'excellents médiateurs qui facilitent la communication entre les membres d'une équipe.</li><li>• Les personas servent de base à d'autres méthodes de conception, dont les scénarios ou storyboards (<a href="#">fiche 19</a>).</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• La conception des personas présente quelques pièges et une certaine expertise est nécessaire.</li><li>• Il n'est pas toujours facile de dégager des profils de personas des données recueillies du terrain.</li><li>• Les personas ne sont pas toujours bien accueillis par l'équipe de conception, qui les trouve parfois trop abstraits ou inutiles.</li></ul> |

# Mise en pratique

## Format

Il existe plusieurs types de personas (Rind, 2007), qui aident à la prise de décision au cours des projets de conception. Chacun a ses caractéristiques et sera mobilisé différemment.

- **Le persona primaire.** Il représente l'utilisateur principal du futur produit, tel qu'il est défini par Cooper (1999). Il est celui pour qui le système sera conçu, celui dont les besoins et les objectifs seront entièrement satisfaits. Dans l'idéal, les projets de conception ne mobilisent qu'un seul persona primaire. Lorsqu'un projet mobilise plus de trois personas primaires, cela signifie que le système répond aux besoins d'un trop large ensemble d'utilisateurs et, par conséquent, ne répond spécifiquement à aucun d'entre eux.
- **Le persona secondaire.** Il partage des objectifs et besoins communs avec le persona primaire. Il a néanmoins également des caractéristiques propres, mais qui ne seront pas prioritaires pour la conception du système. Il peut y avoir plusieurs personas secondaires, qui seront pris en compte tant que leurs besoins n'interfèrent pas avec ceux du persona primaire.
- **Le persona négatif ou exclu.** Il représente l'utilisateur qui n'est pas la cible de votre système. Il permet de garder à l'esprit pour qui le système ne doit pas être conçu.
- **Le persona acheteur.** Il est celui qui achètera le produit, mais sans en être l'utilisateur (par exemple, le parent qui achète une tablette éducative pour son enfant). Ses besoins, en tant qu'acquéreur, peuvent être pris en compte tant qu'ils n'entrent pas en conflit avec ceux du persona primaire.
- **Le persona supplémentaire.** Il ne représente pas l'utilisateur principal du produit, mais ses besoins peuvent être pris en compte tant qu'ils n'interfèrent pas sur ceux du persona primaire. Il permet à l'équipe de conception de s'assurer qu'aucun utilisateur représentatif du système n'a été oublié.
- **Le persona concerné.** Il n'est pas un utilisateur final du produit, mais sera directement concerné par l'utilisation de celui-ci. Il peut par exemple s'agir d'un patient dont les soins seront affectés par le système utilisé par le personnel soignant (Goodwin, 2009).

À l'exception du persona primaire qui est indispensable, les autres personas ne sont pas systématiquement définis. En fonction de la nature du projet (vocation commerciale, service à la personne, système expert), certains types de personas sont plus ou moins pertinents.

### Et si un persona n'était pas une seule personne ?

Quand on pense à un persona, on pense généralement à une seule personne. Mais il arrive parfois que les utilisateurs cibles de votre système ou produit soient non pas des individus isolés, mais des groupes de personnes. Ainsi, si vous concevez des systèmes domotiques de maison intelligente (*Smarthome*), la plupart de vos personas seront des familles, et non pas des individus isolés. Le processus de conception des personas et leur utilisation reste inchangé : vous recueillerez des données utilisateurs en observant et interrogeant des familles, puis vous identifierez des profils de personas et les exploiterez dans votre processus de conception.



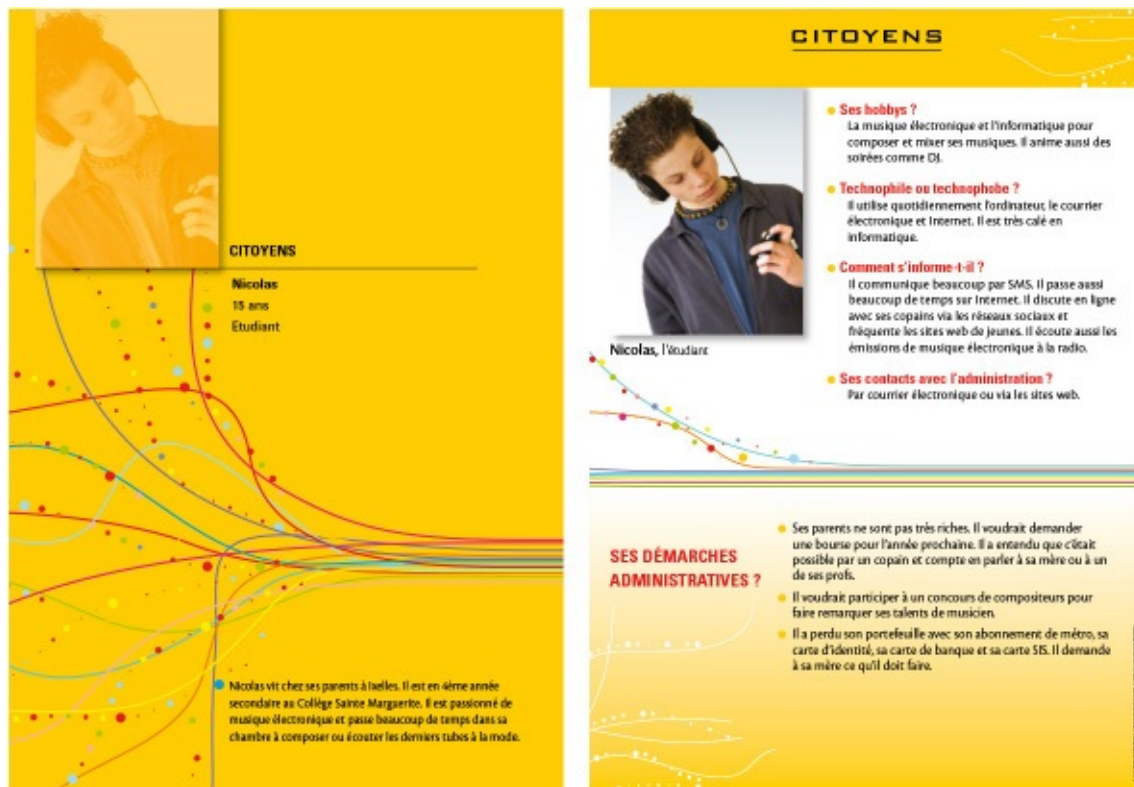


**Figure 13–1** Exemple de fiche persona représentant le profil d'un étudiant, dans le cadre de la conception d'un système d'e-administration (© Commissariat belge Easi-Wal)

# Planification

## Recueillir des données

Les personas sont construits sur la base de données réelles, collectées auprès d'utilisateurs potentiels. Plusieurs méthodes exploratoires de recueil de données peuvent être employées, principalement les observations ([fiche 6](#)), les entretiens ([fiche 4](#)) ou les focus groups ([fiche 5](#)). On recommande généralement de se baser sur un recueil de données ethnographiques combinant observations directes et entretiens.

Des données issues de la recherche secondaire ([fiche 1](#)) peuvent également être utilisées pour avoir la vision la plus complète possible de la situation : rapports d'enquêtes, études de marchés, informations recueillies par le service client, voire analyse de la littérature... tout est bon à lire.

## Identifier les profils d'utilisateurs

L'un des plus grands défis de cette méthode se résume en une question : comment transformer des données utilisateurs (recueillies principalement par entretiens et observations) en personas ? Bien que cruciale, cette étape d'identification de profils de personas à partir de données d'exploration est fréquemment occultée.

Pour synthétiser de manière valide et réaliste les caractéristiques principales des utilisateurs cibles, il est possible de suivre l'approche par les modèles comportementaux de Goodwin (2008). La [figure 13-3](#) illustre et synthétise cette démarche.

### Étape 1. Extraire des données brutes

Cette première étape consiste à analyser les données de la recherche utilisateur, pour en extraire des données brutes pertinentes à la construction des personas. Pour cela, suivez une démarche inductive et laissez-vous guider par les données plutôt que par vos propres suppositions. Pour chaque entretien ou observation, notez les éléments clés un par un sur des supports individuels comme des Post-It. Attribuez à chaque participant un identifiant chiffré, que vous reporterez sur chaque Post-It le concernant.

### Étape 2. Identifier des variables

À la manière d'un tri de cartes ([fiche 20](#)), regroupez ensuite les Post-It de tous les participants et trie-les en les regroupant par similarités. Vous obtiendrez ainsi des catégories (ou variables) représentant chacune plusieurs données brutes. Supprimez les variables anecdotiques qui ne regroupent que peu de données ou ne concernent pas directement votre projet.

Focalisez-vous sur les comportements de l'utilisateur (ce qu'il fait et de quelle manière), ses attitudes (son état d'esprit et ses pensées), ses objectifs et motivations (les raisons qui le poussent à agir), ses compétences ou connaissances, et enfin ses expériences avec le système ou produit.

Vous pouvez y ajouter des variables démographiques pertinentes (âge, aisance avec les technologies, etc.), mais n'en abusez pas car les variables comportementales ont bien plus d'impact sur la conception. Les personas sont en premier lieu définis par leurs objectifs (Cooper, 2004).

### Étape 3. Représenter chaque variable sur un axe

À l'issue de l'étape 2, vous devez avoir une liste de variables clés pertinentes pour caractériser et différencier les profils de vos utilisateurs. La plupart de ces variables peuvent être représentées sous forme de continuums, qui opposent deux facettes du même comportement ou de la même attitude (figure 13-2).



**Figure 13-2** Exemple de variables représentées par des continuums

### Étape 4. Placer les participants sur les variables

Une fois les continuums établis et nommés, on revient un instant aux données brutes afin de positionner chaque participant sur les axes des différentes variables. Ce placement se fait de manière approximative, le principal étant de respecter la place relative de chaque participant par rapport aux autres.

### Étape 5. Identifier les patterns comportementaux

Maintenant que chaque participant a été positionné sur chacune des variables, il s'agit d'identifier des patterns comportementaux au sein de cette « cartographie ». Concrètement, on cherche à repérer les groupes d'utilisateurs qui sont positionnés à proximité les uns des autres sur plusieurs variables, signe qu'ils ont des schémas comportementaux similaires. Quand vous trouvez un ensemble d'individus proches sur six ou huit variables, alors vous avez un schéma comportemental majeur qui constituera la base d'un persona (Goodwyn, 2008).

Si malheureusement aucun schéma comportemental ne ressort de votre cartographie, c'est peut-être que les données de la recherche utilisateur sont pauvres ou insuffisantes, ou que les personas ne sont pas le bon outil pour votre projet.

### Étape 6. Définir et prioriser les personas

Dégagez de votre cartographie de variables plusieurs profils, qui seront la source de vos personas. Listez pour chaque profil toutes les modalités de variables qui le caractérisent et donnez-lui un surnom descriptif (par exemple « l'acheteur compulsif » ou « le chasseur de bonnes affaires »). Vous avez à présent la structure de base de chacun de vos personas. Réfléchissez à la priorisation des profils pour identifier votre persona primaire, vos personas secondaires, etc. (voir la section « Format » de cette fiche). Pour la création des fiches personas, il vous suffit d'enrichir chaque profil identifié avec des données réelles ou prospectives.

## Combien faut-il de personas ?

Il n'existe pas de nombre prédéfini et idéal de personas à créer et celui-ci dépendra surtout des résultats de la synthèse de vos données d'observation. Vous pourrez toutefois décider d'adopter un niveau de granularité plus ou moins fin, et donc de distinguer plus ou moins de profils dans les clusters de données que vous analyserez. Goodwin (2009) recommande de créer le minimum de personas possible vous permettant d'illustrer les objectifs et comportements clés des utilisateurs cibles de votre système. On lit

souvent qu'un nombre de personas compris entre 3 et 7 convient à la plupart des projets. Pour un produit grand public, il est possible de créer plus de personas, tout en essayant de se limiter à une douzaine au maximum (Cooper, 2004). Au-delà, les bénéfices liés à la création de personas seront affectés par la quantité d'informations à traiter et votre démarche deviendra rapidement ingérable.

## **En mode guérilla : les proto-personas**

Cooper (1999) distingue trois catégories de personas : le persona marketing, le persona de conception (tel que nous le décrivons dans cette fiche) et le proto-persona. Le proto-persona a la particularité de ne pas reposer sur la recherche primaire, issue de données réelles collectées auprès des utilisateurs cibles. Il repose au contraire sur la recherche secondaire (fiche 1. Définition du projet) et sur ce que l'équipe imagine des utilisateurs pour lesquels ils conçoivent le produit. Le proto-persona est uniquement exploité quand les ressources financières et temporelles du projet sont trop limitées pour créer de « vrais » personas, basés sur des données réelles d'exploration. Malgré tous les biais et limites de ce persona en mode guérilla, Cooper suggère qu'un proto-persona vaut toujours mieux que pas de persona du tout !

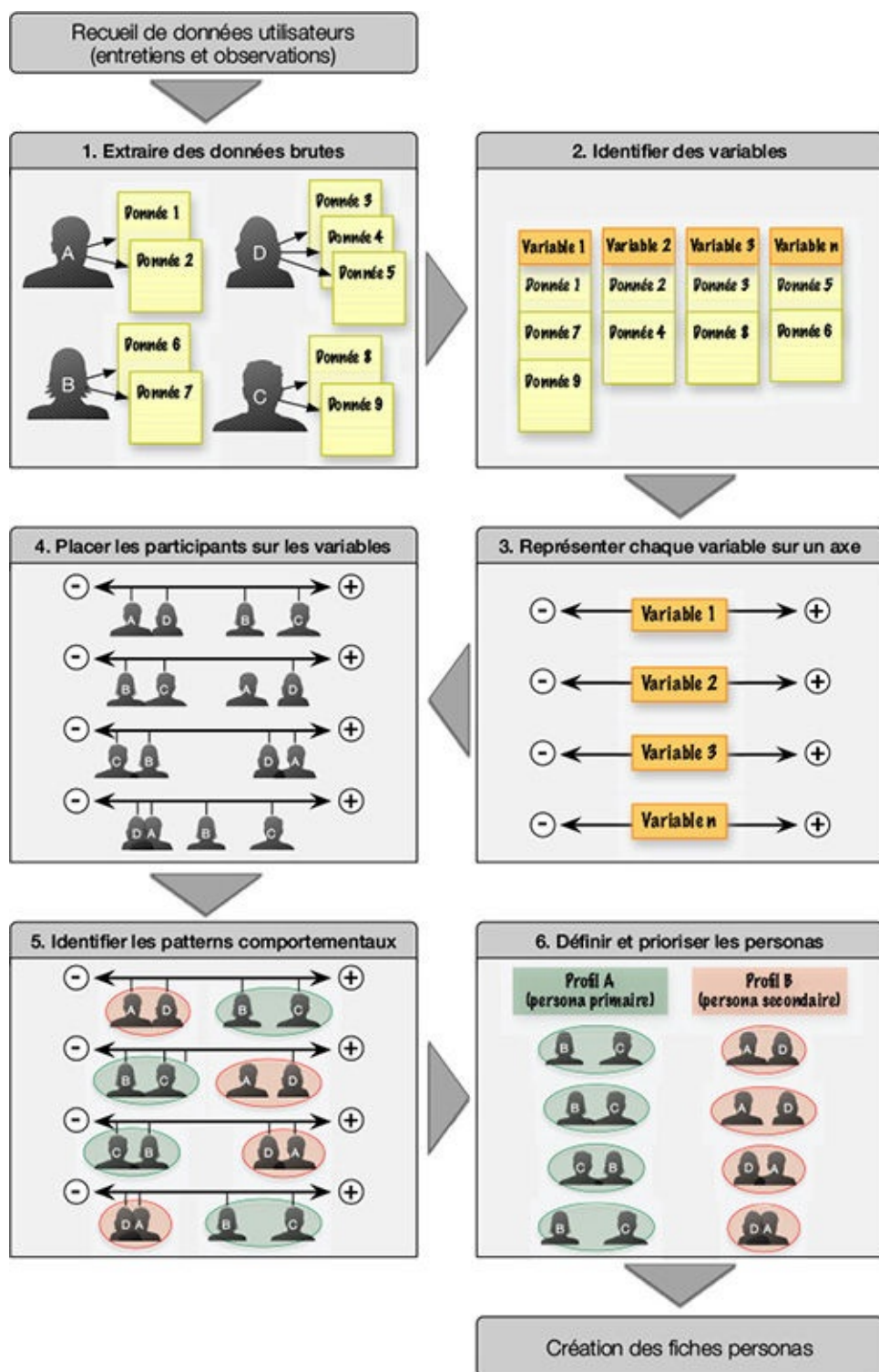


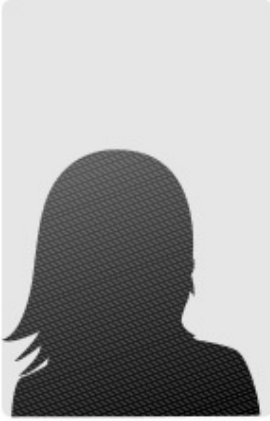
Figure 13-3 Démarche d'identification des profils de personas

# Création des fiches personas

## Mise en forme

Chaque persona est présenté sur une fiche synthétique, dont le format n'excède pas une page A4. De nombreuses possibilités de mise en page existent et vous êtes libre de représenter vos personas de la manière qui vous semble la plus adaptée à votre projet. Veillez simplement à ce que les fiches personas soient esthétiques et attractives pour encourager l'équipe de conception à les utiliser. Vous trouverez en ligne des modèles de personas à télécharger et même des outils de création interactive, par exemple le *User Persona Creator* de Xtensio (<http://xtensio.com/project/user-persona>). Vous pourrez également vous inspirer de notre modèle (figure 13-4)

Nom du persona



« *Citation : une accroche à la première personne qui résume l'état d'esprit du persona* »

Opposition 1

Opposition 1'

Opposition 2

Opposition 2'

Opposition 3

Opposition 3'

Informations personnelles

Age  
Situation familiale  
Profession/Activité/Rôle

Biographie

Description narrative de la vie et de l'histoire du persona : faits marquants, situation actuelle, principales occupations professionnelles et personnelles...

Compétences

Identification des compétences du persona, utiles et nécessaires pour le projet : compétences techniques, compétences métiers, « soft skills ».

Motivations

Identification des motivations du persona à utiliser le produit ou le service : motivations intrinsèques et extrinsèques...

Attentes

Identification des attentes et des objectifs visés par le persona vis-à-vis du produit ou du service : besoins, intérêts personnels, intérêts professionnels...

Attitudes et comportements

Identification des interactions possibles et des opinions vis-à-vis du produit ou du service : activités réalisées, interactions avec le service, objectifs atteints...

Figure 13–4 Exemple de mise en forme d'une fiche persona

## Contenu

Le contenu d'une fiche est relativement libre et dépend des objectifs des personas et du projet. Bornet et Brangier (2013) ont dégagé de la littérature trois catégories principales d'information à inclure dans une fiche persona (tableau 13-1).



**Tableau 13–1** Principales catégories et contenus d'un persona (adapté de Bornet & Brangier, 2013)

| Identité du persona                                                                                                                                                     | Comportements et attitudes du persona envers le produit                                                   | Contexte d'usage                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Prénom et nom<br>Photographie<br>Descriptif de sa vie (travail, famille, histoire, loisirs...)<br>Sa devise (sous forme de citation entre guillemets)<br>Classe sociale | Besoins<br>Attentes<br>Compétences technologiques<br>Craintes, croyances, peurs<br>Attachement émotionnel | Contexte de l'usage et de la tâche<br>Fréquence d'usage<br>Environnement de l'utilisateur<br>Perception de la réputation du produit |

Les détails apportés à vos personas doivent être spécifiques, précis, pertinents et crédibles. Donnez-leur une personnalité et une histoire et présentez les éléments sous forme narrative pour solliciter l'empathie du lecteur. Veillez toutefois à ne pas ajouter trop de détails personnels sans rapport avec la thématique de votre projet ; gardez à l'esprit que les personas sont des outils d'aide à la conception qui doivent être clairs et synthétiques.

## Bonnes pratiques

Pour déterminer si chaque persona a bien été construit, Travis (2009) suggère de se poser sept questions clés.

- Le persona est-il basé sur des données d'entretien ou d'observation avec de vrais utilisateurs cibles ?
- Le persona évoque-t-il l'empathie en incluant un nom, une photographie et une narration pertinente reliée au produit ?
- Le persona a-t-il l'air réaliste pour les personnes qui interagissent chaque jour avec des utilisateurs ?
- Chaque persona est-il unique, en ayant peu de caractéristiques communes avec les autres personas ?
- Le persona inclut-il des informations pertinentes sur les buts supérieurs en lien avec le produit et une citation établissant le but principal ?
- Le nombre de personas est-il assez réduit pour que l'équipe de conception se rappelle le nom de chacun, l'un d'eux étant identifié comme le principal ?
- L'équipe de développement peut-elle utiliser le persona comme un outil pratique pour prendre des décisions de conception ?

Faites lire vos personas par d'autres membres de l'équipe de conception pour tester s'ils sont compréhensibles et créent de l'empathie. Ajustez si besoin leur contenu ou leur forme.

## Savoir identifier les « mauvais personas »

Parmi certaines propriétés des personas, Floyd, Jones et Twidale (2008) en relèvent cinq qui en font de mauvais personas.

- **Les personas jumeaux.** Différents en apparence, les personas jumeaux (*twin personas*) sont en réalité très proches en termes de problématique de conception. Ils n'apportent aux concepteurs qu'une redondance d'information, sans élargir le champ des possibles.
- **Les personas élastiques.** Ils peuvent être tout le monde et personne à la fois. Ils regroupent des caractéristiques qui ne sont pas suffisamment précises pour aider le concepteur à comprendre les

besoins de ce profil d'utilisateurs.

- **Les personas promotionnels.** Ils ne sont pas construits sur la base de données réelles extraites de la phase d'exploration, mais plutôt sur des idées préconçues du concepteur sur ce à quoi devrait répondre le système. Ces personas sont comme des chevaux de Troie : ils s'immiscent discrètement parmi les autres, afin de justifier les choix du concepteur qui peut ainsi arguer de se baser sur les besoins de l'utilisateur final.
- **Les personas infailibles.** Ils sont en quelque sorte les utilisateurs rêvés. Ces personas accomplissent leurs tâches sans erreurs, ne rencontrent pas de problèmes et lisent les manuels d'instruction. S'ils sont rassurants pour les concepteurs, ils ont en revanche peu d'intérêt pour la conception.
- **Les personas « ma mère ».** Ils sont directement basés sur la connaissance d'une personne réelle (Jones, Floyd & Twidale, 2008). L'appellation « ma mère » vient de l'inspiration fréquente de personnes de l'entourage, en particulier des parents ou des grands-parents, pour créer des personas correspondant à des profils peu technophiles. Néanmoins, les personas de ce type sont trop facilement associés à des anecdotes et d'autres éléments de leur personnalité qui ne sert pas directement les besoins de la conception. Par ailleurs, ils sont souvent la création d'un seul concepteur. L'équipe toute entière peut alors avoir du mal à se les approprier.



## Exploitation des personas

Une fois vos personas réalisés, vous allez pouvoir les utiliser dans le processus de conception.

Pour cela, présentez tout d'abord les personas à l'équipe de conception. Chacun doit pouvoir les découvrir et les commenter. Donnez aux personas le statut d'aide à la conception. Ce sont des outils : ils peuvent être associés à d'autres méthodes, comme être utilisés en tant que supports de discussion. N'hésitez pas à développer d'autres outils pour optimiser leur utilisation.

Rappelez à l'équipe que c'est autour du persona primaire que doit se focaliser la conception du système. La tentation est grande de vouloir répondre aux besoins de tous les profils et il faudra être vigilant. À mesure que le projet se rapproche du concept final, l'équipe pourra tenir compte des autres personas. Par conséquent, le produit doit satisfaire les besoins du persona primaire, sans toutefois rendre insatisfaits les autres.

Les personas vont accompagner votre processus de conception sur toute sa durée, depuis la phase d'idéation jusqu'à la phase de déploiement. Ils seront mobilisés différemment à chacune des phases ([tableau 13-2](#)).

**Tableau 13-2** Exploitation des personas en fonction de la phase de conception

| Phase de conception | Exploitation des personas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Idéation            | <ul style="list-style-type: none"><li>• Définition de scénarios d'usage : quels vont être les usages attendus des utilisateurs cibles ?</li><li>• Conception d'expérience maps : comment vont être organisées les expériences et les activités des utilisateurs cibles ?</li><li>• Génération d'idées : les personas servent à cadrer une séance d'idéation.</li></ul> |
| Génération          | <ul style="list-style-type: none"><li>• Vérification de l'adéquation des personas avec les fonctionnalités en cours de développement : les solutions générées répondent-elles bien aux besoins des personas ?</li><li>• Personas et scénarios servent de base à la production de storyboards (<a href="#">fiche 19</a>).</li></ul>                                     |
| Évaluation          | <ul style="list-style-type: none"><li>• Application des personas pour l'évaluation experte (<a href="#">fiche 26</a>) des maquettes et des prototypes successifs : comment les personas vont-ils les utiliser ? Quelles expériences et quelles difficultés pourraient-ils rencontrer ?</li></ul>                                                                       |
| Déploiement         | <ul style="list-style-type: none"><li>• Confirmation ou non des personas définis en phase d'idéation : les utilisateurs réels du système sont-ils bien représentés par vos personas ? Si non, quelles adaptations devez-vous apporter à votre système et à vos personas, pour une exploitation ultérieure (mise à jour, développement d'un nouveau système).</li></ul> |

Pour agrémenter l'usage des personas, l'équipe peut développer des scénarios d'usage, en imaginant la façon dont le persona se comporterait dans une situation donnée. Plus l'équipe élabore de scénarios sur un persona, plus il devient réel et mieux il permet de représenter les besoins des utilisateurs. Identifiez ainsi une journée type ou une expérience map ([fiche 12](#)) pour chaque persona primaire et interrogez-vous sur les points suivants.

- Quelles vont être ses expériences positives et négatives ?
- Quelles vont être ses interactions avec le système à concevoir ? À quelle fréquence ? À quel moment ?
- Comment les activités de l'utilisateur vont-elles s'enchaîner ?
- Quels vont être les moments critiques dans l'interaction (points d'expériences négatives, conflits d'activités...) ?

En somme, racontez des histoires autour du persona, afin de faire correspondre ses attentes et besoins aux fonctionnalités de votre futur système. Vous pourrez représenter ces histoires sous forme de storyboards ([fiche 19](#)).

## TRUCS ET ASTUCES

- Vous pouvez adopter un format de fiche différent pour vos persona primaires et secondaires. Ces derniers peuvent être représentés sur des fiches plus petites et synthétiques.
- Soignez la qualité des fiches de vos personas, afin de les afficher fièrement dans une salle commune à l'équipe de conception pour que chaque membre puisse se les approprier et les garder à l'esprit tout au long du processus.
- Gardez vos personas pour votre équipe de conception, comme un outil utile mais qui n'a pas vocation à être diffusé. Calde (2008) souligne en effet que personne n'aime être réduit à un stéréotype.
- Une fois définis, vos personas ne doivent pas être considérés comme figés. N'hésitez pas à les modifier au cours de votre projet, à en fusionner certains, ou en supprimer d'autres s'ils ne s'avèrent pas pertinents. Même après la fin du projet, faites vivre vos « personas » en les mettant à jour régulièrement. Ils pourront ainsi être réutilisés ultérieurement.

## Les personas extrêmes

Le principe des **personas extrêmes** (Djajadiningrat, Gaver & Frens, 2000) est de concevoir le système pour des utilisateurs fictifs dont les comportements sont hors normes ou dont les attitudes et états émotionnels sont exagérés. L'exemple typique présenté dans l'article de Djajadiningrat *et al.* (2000) est la conception d'un système de gestion de rendez-vous pour trois personas extrêmes : un dealer de drogue, le pape et une femme multipliant les conquêtes (figure 13-5).

L'utilisation de personas extrêmes permet à l'équipe de conception de se décentrer des usages trop classiques des technologies et de penser de manière plus créative pour répondre à des besoins bien spécifiques.



**Figure 13–5** Session d'idéation basée sur les personas extrêmes. Ici, les participants conçoivent un système de gestion de rendez-vous pour un dealer de drogue.

## Exemple d'application

Kerr, Tan et Chua (2014) se sont intéressés à la conception de technologies d'assistance aux activités quotidiennes dans une cuisine. Ces activités ne se résument pas à cuisiner de la manière la plus efficace possible, mais véhiculent également des aspects sociaux (convivialité, partage du repas, lieu de discussion...) et ludiques (plaisir de cuisiner, essai de recettes...).

Pour concevoir des technologies qui répondent aux besoins réels des futurs utilisateurs, Kerr *et al.* (2014) ont observé plusieurs groupes dans leur environnement naturel ([figures 13-6 et 13-7](#)).



**Figure 13-6** Observation d'un participant dans sa cuisine



**Figure 13-7** Analyse des données d'observation pour la création des personas

Différentes informations ont été recueillies pour concevoir des personas : le recensement des objets présents dans les cuisines (livres de recettes, ingrédients, ustensiles...), l'expression des pensées et des expériences à partir d'entretiens in situ et du protocole de « penser à voix haute » ([fiche 30](#). Tests utilisateurs) et l'observation des activités.

Trois personas primaires (le débutant, la chef de famille et la cuisinière expérimentée qui aime les défis) et trois personas secondaires ont été identifiés. Ils ont permis de définir plusieurs scénarios d'usage. Par exemple, Ben, un jeune garçon de 25 ans vivant chez ses parents, cuisine rarement ([figure 13-8](#)). Il s'essaie un jour, non sans mal, à la préparation d'un repas en consultant des recettes sur Internet, puis partage son expérience et des

photos de son plat avec ses amis sur Facebook.

Les personas ont également servi de support à des sessions de brainstorming pour identifier les fonctionnalités à intégrer dans les futurs systèmes ubiquitaires en cuisine (par exemple, un réseau social pour les familles, un système de gestion d'achat d'ingrédients en ligne...).



**Ben** 'Débutant'

**Ouvrier célibataire**

Ben a 25 ans et vit chez ses parents. Il a peu de connaissances, une maigre expérience et il ne cuisine pas souvent. Par préférence, il mange beaucoup à l'extérieur ou bien sa mère cuisine pour lui. Lorsqu'il prépare à manger il utilise la cuisine de ses parents, et il s'inspire de la télévision, d'internet, ou des repas pris à l'extérieur avec des amis. Ben aime les choses simples et rapides et n'a pas beaucoup de temps pour apprendre ou s'exercer.

**Objectifs**

Ben aimerait atteindre un bon niveau en cuisine. Il voudrait être sociable, plus indépendant et aussi s'améliorer. Il aimerait apprendre des recettes fines et manger raisonnablement des aliments de choix.

**Comment l'aider ?**

- L'encourager à cuisiner plus souvent – lui rappeler la date de sa dernière « prestation culinaire »
- L'aider à se souvenir / à accéder aux conseils en matière de plats ou de technique
- Filtrer les recettes rapides et simples recherchées sur internet (filtrage personnel des recettes)
- Lui rappeler d'aller au supermarché et trouver des ingrédients rapidement et aisément
- L'aider à maîtriser les quantités d'ingrédients lorsqu'il cuisine
- Surveiller les activités culinaires des autres occupants de la maison – planifier l'utilisation des restes de viande, etc...
- Réaliser des recettes plus accessibles – réduire la nécessité de relire les instructions pour vérifier
- L'informer de la fin du temps de cuisson des aliments
- Suivre ses progrès en apprentissage et l'encourager
- Faciliter le fun cooking en compagnie de sa compagne et ses amis

Figure 13–8 Un exemple de persona « cuisinier débutant » (adapté de Kerr et al., 2014)

## Exercice pratique

Vous souhaitez proposer un service de vente et d'achat de friperie, accessible sur un site web et via une appli mobile (un de vos concurrents serait [www.videdressing.com](http://www.videdressing.com)). Selon une étude d'OpinionWay pour Sofinco en 2013, les vêtements représentent en effet la deuxième plus grande part de marché des produits d'occasion, derrière les produits culturels.

- Menez tout d'abord une enquête exploratoire auprès de plusieurs personnes de votre entourage : quelles sont les personnes qui achètent ou vendent des vêtements d'occasion ? Quels avantages y trouvent-elles ? Quels avantages et inconvénients trouveraient-elles à faire ces ventes ou ces achats en ligne ? Réalisez des entretiens et observations pour recueillir des données utilisateurs. Consultez également les rapports d'enquête disponibles sur Internet.
- En petits groupes de travail, analysez et catégorisez les données utilisateurs selon les consignes décrites dans cette fiche pour en dégager plusieurs profils. Isolez ensuite un à trois persona(s) et rédigez leurs fiches descriptives. Prenez garde à ce qu'aucun « mauvais persona » ne se cache dans ceux que vous avez définis (voir encadré « Savoir identifier les “mauvais personas” »).
- Enfin, générez en groupe, lors d'une séance de brainstorming ([fiche 9](#)), des idées de conception pour votre futur système en utilisant vos personas pour adopter la perspective des utilisateurs cibles.

### QUESTIONS SUR LA FICHE

1. Citez et expliquez l'un des mécanismes sur lequel repose l'efficacité des personas.
2. En quoi les personas facilitent-ils la communication au sein d'une équipe ?
3. Qu'est-ce qu'un persona primaire ? Peut-il y en avoir plusieurs ?
4. Comment les personas vont-ils être exploités dans le processus de conception ?



# Bibliographie

- Bornet, C., & Brangier, É. (2013). La méthode des personas : principes, intérêts et limites. *Bulletin de Psychologie*, 524(2), 115–134.
- Brangier, E., Bornet, C., Bastien, J., Michel, G., & Vivian, R. (2012). Effets des personas et contraintes fonctionnelles sur l'idéation dans la conception d'une bibliothèque numérique. *Le Travail Humain*, 75(2), 121–145.
- Cooper, A. (1999). *The Inmates Are Running the Asylum*. Indianapolis, IN, USA: Macmillan Publishing.
- Delaunay, A. (2015). Persona. *Encyclopedia Universalis*.
- Djajadiningrat, J.P., Gaver, W.W., & Frens, J.W. (2000). Interaction Relabelling and Extreme Characters : Methods for Exploring Aesthetic Interactions. *Proc. of DIS 2000*, 66–71.
- Floyd, I.R., Jones, M.C., & Twidale, M.B. (2008). Resolving Incommensurable Debates: a Preliminary Identification of Persona Kinds, Attributes and Properties. *Proc. of CHI 2008*.
- Goodwin, K. (2009). *Designing for the Digital Age : How to Create Human-Centered Products and Services*. Wiley Publishing.
- Idoughi, D., Seffah, A., & Kolski, C. (2012). Adding user experience into the interactive service design loop: a persona-based approach. *Behaviour & Information Technology*, 31(3), 287–303.
- Jones, M.C., Floyd, I.R., & Twidale, M.B. (2008). Teaching Design with Personas. *Proc. of HCI 2008*.
- Kerr, S.J., Tan, O., & Chua, J.C. (2014). Cooking personas : Goal-directed design requirements in the kitchen. *International Journal of Human Computer Studies*, 72(2), 255–274.
- Maguire, M. (2001). Methods to support human-centred design. *International Journal of Human-Computer Studies*, 55(4), 587–634.
- Matthews, T., Judge, T., & Whittaker S. (2012). How do designers and user experience professional actually perceive and use personas ? *Proc. of CHI 2012*, 1219–1228.
- Miaskiewicz, T., & Kozar, K.A. (2011). Personas and user-centered design : How can personas benefit product design processes ? *Design Studies*, 32(5), 417–430.
- Norman, D.A. (2012). *Design émotionnel. Pourquoi aimons-nous ou detestons-nous les objets qui nous entourent*. De Boeck.
- Pruitt, J., & Adlin, T. (2005). *The Persona Lifecycle : Keeping People in Mind Throughout Product Design*. San Francisco, CA, USA: Morgan Kaufmann.
- Pruitt, J., & Grudin, J. (2003). Personas : practice and theory. *Proc. of DUX '03*, 1–15.
- Quesenbery, W. (2008). *Making personas part of your team*. A workshop for User Friendly.

Rind, R. (2007). The power of the persona. *The Pragmatic Marketer*, 5(4), 18–22.

Turner, P., & Turner, S. (2011). Is stereotyping inevitable when designing with personas ? *Design Studies*, 32(1), 30–44.



# Webographie

Calde, S. (2008) Using personas to create user documentation :

[www.cooper.com/journal/2004/12/using\\_personas\\_to\\_create\\_user](http://www.cooper.com/journal/2004/12/using_personas_to_create_user)

Description de la démarche de conception des personas, par Lene Nielsen :

<https://www.interaction-design.org/encyclopedia/personas.html#copyrightNotice>

Goltz, S. (2014). A Closer Look At Personas: What They Are And How They Work :

[www.smashingmagazine.com/2014/08/a-closer-look-at-personas-part-1](http://www.smashingmagazine.com/2014/08/a-closer-look-at-personas-part-1)

Goodwin, K. (2008). Getting from research to personas : Harnessing the Power of Data :

[www.cooper.com/journal/2002/11/getting\\_from\\_research\\_to\\_perso.html](http://www.cooper.com/journal/2002/11/getting_from_research_to_perso.html)

Travis, D. (2009) « How to create personas your design team will believe in » :

[www.userfocus.co.uk/articles/personas.html](http://www.userfocus.co.uk/articles/personas.html)

# Techniques génératives

(generative design tools)

Utilisées pour comprendre les utilisateurs et leurs expériences en profondeur, les techniques génératives font partie de la conception participative. Elles se présentent sous forme d'ateliers collaboratifs pendant lesquels les participants vont être invités à « créer » des artefacts (collages, cartes, storyboards...). L'utilisateur est considéré comme l'expert de ses propres expériences et les techniques génératives lui permettent d'exprimer créativement ses attentes, besoins ou valeurs. Le concepteur utilise ces méthodes pour explorer l'espace de conception et générer collaborativement avec les participants de nouveaux concepts. Les techniques génératives permettent d'appréhender ce que les participants ressentent et perçoivent mais ont parfois du mal à exprimer sous forme de mots. Vous voyez ce que je veux dire ? Laissez-moi vous montrer...

|                |                                                                                                                                                             |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Quoi</b>    | Collecter des données à travers des artefacts créés par des utilisateurs dans une démarche de conception participative.                                     |
| <b>Qui</b>     | Les utilisateurs cibles d'un produit ou d'un service. Un ou plusieurs membre(s) de l'équipe de conception pour animer et observer la séance.                |
| <b>Où</b>      | Dans un espace adapté au travail créatif en groupes.                                                                                                        |
| <b>Quand</b>   | Au début du processus de conception, durant les phases d'exploration et d'idéation pour comprendre les utilisateurs et soutenir la génération d'idées.      |
| <b>Comment</b> | Les participants vont s'exprimer à travers des kits d'outils créatifs. Ils commentent ensuite leurs productions pour produire des idées avec le concepteur. |

## PLANIFICATION

●●●●○ Difficile

Durée : plusieurs jours

## PASSATION

●●○○○ Facile

Durée : 1 à 3 h

## ANALYSE DES RÉSULTATS

●●●○○ Moyen

Durée : 4 à 8 h

## EXPERTISE REQUISE

●●○○○ Limité

Fiches liées : 8. [Sondes culturelles](#) – 19. [Storyboarding](#) – 11. [Design studio](#)

Les techniques génératives sont des approches de conception participatives où des utilisateurs sont invités à créer des artefacts pour s'exprimer de manière créative sur leur vie, leurs émotions, leurs expériences. Pour cela, on fournit généralement aux participants des kits d'outils créatifs, comprenant plusieurs composants à arranger librement. À la fin de l'exercice, les participants commentent leurs productions pour faire émerger des idées de conception nouvelles dans le processus.

# Fondements théoriques

Pour Goodman, Kuniavski et Moed (2012), les techniques génératives font partie des techniques de design basées sur les objets (*object-based techniques*) qui incluent :

- les **techniques dialogiques**, qui soutiennent la conversation entre le concepteur et le participant (dont un exemple est la photo-élicitation, voir [page 54](#)) ;
- les **techniques génératives**, qui invitent les participants à externaliser leurs pensées et sentiments ;
- les **techniques associatives**, qui investiguent comment les participants donnent du sens au monde qui les entoure.

Parmi les techniques génératives, on trouve notamment les outils développés par SonicRim (Sanders, 1999 ; Sanders, 2000) ou le *contextmapping* formalisé à l'université de Delft aux Pays-Bas (Visser *et al.*, 2005).

Ces techniques produisent des informations riches et personnelles, qui sont de bonnes sources d'inspiration et soutiennent la génération d'idées nouvelles.

C'est à Liz Sanders (2000) que l'on doit l'invention des techniques génératives pour le design participatif. Sanders les décrit comme un nouveau langage pour le design collaboratif reposant principalement sur des stimuli visuels. Selon elle, les techniques génératives sont l'une des trois bases permettant de recueillir des informations sur les utilisateurs. Pour parvenir à une compréhension profonde et holistique de la situation et des utilisateurs, on peut :

- écouter ce que les gens **disent**, par exemple lors d'entretiens ([fiche 4](#)) ou de focus groups ([fiche 5](#)) ;
- observer ce que les gens **font** ([fiche 6](#). Observation) ;
- étudier ce que les gens **créent**, comme c'est le cas avec les techniques génératives ou les sondes culturelles ([fiche 8](#)).

C'est lors d'un projet de conception dans les années 1980 que ces techniques de co-design ont vu le jour. Sollicités pour concevoir la forme et l'esthétique d'un produit électronique éducatif pour enfants de 2 à 6 ans, Couch et Sanders (1989) ont cherché le moyen de répondre à des questions telles que : « À quoi le produit doit-il ressembler pour attirer les jeunes enfants ? De quelle couleur doit-il être ? Doit-il être différent pour les filles et les garçons ? Quelle serait sa taille acceptable ? Les enfants accepteront-ils de le porter ? ». Ni la littérature ni les techniques d'exploration classiques ne permettaient alors de répondre à ces questions. Devant les obstacles liés au langage chez des enfants de cet âge, les concepteurs ont inventé des exercices et jeux adaptés : les enfants pouvaient sélectionner ou pointer une image, dessiner le produit, le colorier ou le construire (en pâte à modeler ou en carton). De leurs productions sont apparues des idées et des réponses à la problématique de conception : les techniques génératives étaient nées. Si les premiers projets ont majoritairement utilisé ces techniques participatives avec des enfants ou des adultes déficients, leur usage avec des participants de tous types a mis du temps à émerger. Chaque projet de conception ultérieur a néanmoins donné lieu à la création de nouvelles techniques génératives et les designers UX ont de nos jours une large palette d'outils pour stimuler l'expression créative des participants.

# Pourquoi utiliser cette méthode ?

## Stimuler l'expression créative

Dans les techniques génératives, on cherche à exploiter la créativité des utilisateurs très tôt dans le processus de conception. En utilisant des stimuli non verbaux, ces techniques permettent aux participants d'exprimer des pensées qu'ils ne sont pas capables d'exprimer avec des mots. Elles sont à contre-courant des croyances qui affirment que les utilisateurs ne sont pas créatifs et ne savent pas exprimer leurs besoins, ou encore qu'ils ne peuvent pas imaginer un futur différent de ce qu'ils connaissent. Ces techniques partent au contraire du principe que les gens « ordinaires » sont créatifs quand on leur donne les bons objets. En ce sens, leur participation active au processus de conception va contribuer de manière significative à générer des idées de produits ou services innovants.

## Co-concevoir avec les utilisateurs

Les techniques génératives sont basées sur la participation des utilisateurs dans le processus de conception. Ce sont donc des approches de design participatif (ou co-design), qui donnent aux futurs utilisateurs un rôle actif dans le processus de conception : plus que des utilisateurs, ils deviennent des participants, voire des innovateurs. L'utilisateur est considéré comme l'expert de ses propres expériences (Sanders & Stappers, 2013) et joue un rôle essentiel dans le développement de savoirs, d'idées et de concepts. Le concepteur soutient l'utilisateur en lui offrant des outils d'idéation et d'expression créative.

### CONVAINCRE VOTRE MANAGER OU CLIENT

1. Les techniques génératives renseignent sur le contexte d'utilisation actuel ou potentiel d'un produit ou d'un service. Comprendre le contexte est un prérequis essentiel du design UX.
2. Les techniques de conception participatives vont plus loin que la conception centrée utilisateur. En collaborant avec ces derniers et en leur donnant un rôle actif, on parvient à mettre à jour des opportunités de conception innovantes.
3. Les données recueillies sont personnelles, évocatrices, riches et inspirantes. Étudier ce que les gens « créent » est un excellent complément aux techniques qui se focalisent sur ce qu'ils disent ou font.

#### Avantages

- Par la matérialité, les techniques génératives permettent aux participants d'externaliser leurs pensées et sentiments de manière créative. Les techniques génératives sont des sources d'information qualitatives riches et inspirantes, et les concepteurs peuvent s'immerger dans l'expérience des participants.
- Complètent les données obtenues par des entretiens ou des observations.
- Peuvent être utilisées avec des enfants ou personnes déficientes.

#### Limites

- La planification d'un atelier génératif débute environ trois semaines avant la séance et nécessite un travail préliminaire important.
- Il n'y a pas de méthode d'analyse formelle des résultats obtenus, qui servent surtout de sources d'inspiration pour la génération d'idées nouvelles.

# Mise en pratique

## Format

Les techniques génératives peuvent se présenter sous différents formats, ayant pour point commun de faire « créer » quelque chose aux utilisateurs, puis de leur demander de raconter une histoire au sujet de l'objet qu'ils ont produit. Elles se présentent généralement sous forme d'ateliers de conception collaboratifs durant lesquels les participants utilisent des kits d'objets créatifs variés, qui comprennent de nombreux composants, pour leur laisser une grande autonomie.

Les sessions impliquent souvent un groupe d'utilisateurs, mais peuvent aussi se réaliser en sessions individuelles ou par paires. Un animateur guide le déroulement de la séance et un ou plusieurs observateurs prennent des notes. La durée d'une séance de design participatif est variable. Les activités génératives peuvent être réalisées dans le cadre d'une séance d'idéation dédiée, ou bien être intégrées en complément d'un entretien ([fiche 4](#)) ou d'un focus group ([fiche 5](#)). Il faut compter au minimum une heure d'activité dans le second cas et deux heures dans le premier.

Différentes activités peuvent être proposées aux participants, la plus célèbre étant le collage projectif. On peut aussi inviter les participants à créer des cartes cognitives (*mindmaps*), à cartographier un lieu, à réaliser de petits sketches ou à utiliser des kits d'objets 3D pour créer des solutions de conception ([figure 14-1](#)).



**Figure 14–1** Un groupe d'infirmières co-conçoit une représentation de la chambre idéale d'un patient en utilisant un kit d'outils 3D (Sanders & Stappers, 2008).

**Tableau 14–1** Exemples d'activités de co-conception à réaliser (inspiré de Sanders, 2000)

| Type d'activité                                             | Exemple                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Collage projectif                                           | Utilisez des mots et images pour montrer à quoi votre environnement de travail ressemblera dans 20 ans. |
| Cartes cognitives                                           | Quels mots et idées associez-vous au concept de découverte ?                                            |
| Cartographies                                               | Dessinez le plan d'une animalerie qui répond à vos besoins en tant que propriétaire d'un chien.         |
| Sketching et storyboarding                                  | Dessinez une expérience particulière que vous avez vécue dans un train.                                 |
| Storytelling                                                | Racontez-nous votre routine au réveil.                                                                  |
| Maquettage                                                  | Dessinez le site web idéal de votre bibliothèque universitaire.                                         |
| Modélisation (objets 3D, Lego, pâte à modeler, kits Velcro) | Représentez la chambre idéale d'un patient à l'hôpital.                                                 |
| Jeux d'innovation                                           | Créez une <i>product box</i> pour vendre la montre connectée idéale pour les enfants.                   |



## Planification

La planification d'un atelier génératif débute environ trois semaines avant la date de la séance. Pendant cette période, les concepteurs vont choisir les techniques et activités les plus pertinentes à utiliser pour explorer leur problématique de conception. Ils s'appuieront pour cela sur de la recherche secondaire ([fiche 1](#). Définition du projet) et des études utilisateurs préliminaires.

Les ateliers basés sur les techniques génératives comprennent une phase préliminaire de sensibilisation des participants à la problématique. C'est une étape d'immersion qui améliore les résultats de l'atelier. Elle consiste à fournir aux participants, plusieurs jours avant l'atelier, un « kit de sensibilisation » leur permettant de documenter eux-mêmes au quotidien leurs expériences ou pensées liées à la thématique du projet.

### Préparer le matériel

Cette phase comprend la préparation du kit de sensibilisation, puis du matériel qui sera utilisé pendant l'atelier.

#### Kit de sensibilisation

Le kit de sensibilisation est un peu similaire à ce que l'on pourrait fournir aux participants dans une étude par sondes culturelles ([fiche 8](#)). Cependant, il comprend beaucoup moins d'objets et nécessite moins de recherche sur l'esthétique de ces derniers. Il peut inclure par exemple un journal de bord, un cahier d'activités à réaliser et un appareil photo. L'utilisation d'outils en ligne (réseaux sociaux, forums, SMS) peut également soutenir cette étape d'auto-réflexion.

#### Matériel pour l'atelier

Pour l'atelier, vous aurez besoin de préparer des fournitures de bureau et de dessin (feutres, colle, ciseaux), ainsi que de grandes feuilles pour la réalisation de collages. Préparez ensuite les éléments qui composeront vos kits de collage. Vous pouvez y inclure tout ce qui s'imprime sur support papier : photographies, formes de base, icônes, mots ou expressions significatives ([figure 14-2](#)). Évitez de fournir un ensemble de magazines à découper librement ; non seulement les images ne seront pas choisies avec soin, mais le contenu du magazine va également distraire les participants de leur objectif.



**Figure 14–2** Matériel proposé dans un kit de collage

Pour créer un kit de collage riche et stimulant, Visser *et al.* (2005) émettent les recommandations suivantes.

- Inspirez-vous des données préliminaires recueillies lors d’entretiens ou décrites dans les livres ou articles sur le domaine. Cherchez les mots qui reviennent fréquemment ou qui semblent ambivalents.
- Faites varier le contenu des images (nature, gens, animaux, objets imaginaires, interactions...) et des contextes (domicile, vacances, travail, émotions, pensées). Les personnes représentées dans les images doivent refléter une diversité (âge, sexe, ethnie).
- Équilibrer les images positives vs négatives et les images abstraites vs concrètes.
- Ne recherchez pas la consistance dans votre kit, mais plutôt la variété. Évitez les images trop esthétiques et favorisez toujours celles ouvertes à l’interprétation.
- Incluez quelques images (mais pas trop) directement liées à la thématique étudiée. Elles vont aider les participants à se lancer, mais ils doivent ensuite pouvoir créer leur propre représentation du sujet.

### Guide de discussion

Formalisez les consignes, activités et le déroulement de vos sessions dans un guide de discussion. Il est créé sur le même principe que celui d’un entretien ([fiche 4](#)) ou d’un focus group ([fiche 5](#)). Pré-testez l’ensemble pour vous assurer que les consignes, le matériel et les activités sont efficaces et compréhensibles pour soutenir l’expression créative des participants.

### Recruter les participants

Il n’y a pas de nombre prédéfini de participants. Selon vos objectifs, vous pouvez décider d’inclure d’une poignée de participants jusqu’à plusieurs dizaines. Visser *et al.* (2005) recommandent de créer des groupes de 4 à 6 personnes, qui créent une dynamique de groupe stimulante tout en permettant à l’animateur de faire attention à chaque participant. Naranjo-Bock (2012) recommande quant à elle de diviser les participants par groupes de trois.

Il est préférable d'inviter des participants de profils variés, sans forcément ne considérer que les utilisateurs cibles ou actuels de votre système. Des conseils plus détaillés sur le recrutement des participants sont fournis à la [fiche 2](#) (Recrutement des utilisateurs).

# Passation

## Phase préliminaire de sensibilisation

Pendant plusieurs jours ou semaines avant l'atelier, vos participants documenteront eux-mêmes leurs expériences liées à la thématique, à l'aide des journaux de bord ou cahiers d'activités que vous leur fournirez. C'est une étape d'immersion, qui garantira un niveau de réflexion et d'élaboration des idées plus profond lors de la séance créative.

## Déroulement de la séance créative

Le [tableau 14-2](#) présente un exemple de déroulement d'une séance créative comprenant deux activités principales : un collage sur la thématique, puis un dessin (ou second collage) se focalisant sur la vision idéale de la situation ou de l'activité, telle que « rêvée » par les participants. Vous êtes libre d'inclure les activités de votre choix dans la séance ; vous pourriez par exemple faire suivre la création du collage par celle d'une carte cognitive ou d'un objet 3D. Si le premier exercice sert généralement à ouvrir la pensée créative des participants, le second peut se focaliser sur l'expression de leurs besoins ou rêves pour le futur. On leur demande donc de représenter en quelque sorte le système ou produit « idéal ».

Comme pour les sessions de focus group ([fiche 5](#)), débutez la séance par une rapide activité « brise-glace », pour mettre à l'aise les participants les uns vis-à-vis des autres et établir un bon état d'esprit dans le groupe.

**Tableau 14-2** Exemple de déroulement d'un atelier créatif (adapté de Visser *et al.*, 2005)

|                                                         |                                                   |
|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| 5 min.                                                  | Introduction                                      |
| 5 min.                                                  | Activité brise-glace                              |
| Exercice 1 : collage sur la thématique                  |                                                   |
| 20 min.                                                 | « Créez » - création du collage                   |
| 20 min.                                                 | « Racontez » - présentation du collage            |
| 10 min.                                                 | Discussion en groupes sur les histoires de chacun |
| 5 min.                                                  | Pause                                             |
| Exercice 2 : dessin du rituel idéal lié à la thématique |                                                   |
| 20 min.                                                 | « Créez » - création du collage ou du dessin      |
| 20 min.                                                 | « Racontez » - présentation du collage/dessin     |
| 10 min.                                                 | Discussion en groupes sur les histoires de chacun |
| 10 min.                                                 | Débats génériques et clôture de la séance         |

## Consigne

Vous pouvez donner aux participants la consigne suivante pour la réalisation de leurs collages (Goodman, Kuniavsky & Moed, 2012) : « *Ce que nous allons faire à présent est appelé un exercice de collage. Nous sommes intéressés par vos expériences personnelles*

*au sujet de (thématique) et souhaiterions en apprendre plus sur la (thématique) telle que vous la voyez. Utilisez les images et mots de vos kits et arrangez-les sur la grande feuille de papier qui se trouve devant vous, de manière à refléter votre expérience personnelle de (thématique). Vous êtes entièrement libres de faire ce que vous souhaitez, il n'y a pas de bon ou mauvais moyen de réaliser cet exercice. Si vous avez des questions, n'hésitez pas à nous solliciter. La durée de l'exercice est d'environ 20 minutes. »*

De manière plus générale, les consignes des exercices génératifs doivent insister sur le fait que les participants sont les experts de leur propre expérience. Ils peuvent s'exprimer de la manière dont ils le souhaitent.



**Figure 14-3** Les participants choisissent les images de leur collage.



**Figure 14-4** Les participants présentent leurs créations au groupe.

Une fois les collages réalisés, les participants présentent leurs productions au groupe. Ils racontent chacun leurs expériences et argumentent parfois sur leur point de vue. Les histoires de chacun sont ainsi discutées avec le groupe. Un principe de base est que

chaque participant respecte les récits de ces pairs. L'animateur prend note des idées exposées.

## Analyse et interprétation des résultats

Les résultats issus de sessions génératives peuvent se présenter sous de nombreuses formes, selon la technique de co-design utilisée (Sanders & Stappers, 2013) : collages, cartes cognitives, modèles 3D, données d'un cahier d'exercice, transcription d'histoires et anecdotes, photographies annotées par les participants, données d'observation des participants pendant les ateliers.

Les données recueillies durant les sessions sont de nature majoritairement qualitative et comprennent, en plus des objets créés, la transcription des protocoles verbaux (échanges entre participants, histoires et anecdotes liées à la problématique). Des citations seront sélectionnées et extraites de ces transcriptions, avant d'être interprétées et analysées.

Pour analyser les données obtenues lors d'ateliers de co-design, on va généralement regrouper les données par grands thèmes en essayant de trouver des patterns de similarités ou de différences. Il est possible (et parfois préférable) de commencer le regroupement directement pendant l'atelier pour que les participants puissent s'exprimer. Toutefois, la phase d'analyse s'étendra au-delà de l'atelier, et on essayera de créer un environnement visuel riche permettant aux concepteurs de s'immerger dans les créations des participants.



## Exploitation des résultats

Pour exploiter les résultats et les injecter dans le processus de conception, il est nécessaire de les synthétiser sous une forme qui informe et inspire l'équipe de conception. On évitera les rapports formels, peu adaptés, pour privilégier la création de personas ([fiche 13](#)), de cartes cognitives ou encore de sets de cartes d'idéation ([fiche 10](#)).

On utilise les idées et thématiques dégagées comme source d'inspiration et de génération d'idées. Dans la continuité de la philosophie du design participatif, on peut impliquer les utilisateurs également à l'étape de génération pour créer de manière collaborative des storyboards ([fiche 19](#)), puis des maquettes ([fiche 18](#)) du futur système ou produit. Les participants peuvent également être sollicités pour des tests utilisateurs ([fiche 30](#)) du futur produit : ils auront alors eu le temps de réfléchir de manière encore plus approfondie à leur expérience et seront généralement ravis de partager avec vous le fruit de leurs réflexions.

### TRUCS ET ASTUCES

- Enregistrez la session d'atelier, ou a minima la présentation par les participants de leurs collages ou objets. Ces enregistrements agrémenteront votre prise de notes.
- La personne qui va analyser les données doit être entièrement occupée à observer les participants et se focaliser sur ce que ces derniers disent et font. Elle ne doit donc pas avoir le rôle d'animateur. Il est ainsi conseillé d'avoir au minimum deux concepteurs pour une session d'atelier.



## Exemple d'application

Dans le cadre d'un atelier génératif, trente designers UX répartis en groupes de six ont été invités à créer un collage sur le thème « Travailler en équipe pluridisciplinaire ». Cette problématique leur est bien connue dans leurs projets de conception. Trouver des moyens de faciliter le travail en équipe pluridisciplinaire est donc un objectif important.

Les participants avaient à leur disposition des fournitures de bureau (feutres, colle, ciseaux, scotch) ainsi qu'un matériel visuel riche composé de magazines variés, de cartes postales et de journaux.

Durant la création du collage, les participants ont commencé par sélectionner des images et bribes de textes de manière individuelle, avant d'expliquer et de justifier un par un leurs choix au groupe. Souvent, plusieurs participants avaient choisi des images sur des sujets communs, par exemple des images agressives ou négatives représentant « les conflits dans l'équipe ». Les images représentant des thèmes communs ont été regroupées et collées au même endroit. Les images isolées ont tout de même été ajoutées par les participants, afin que le collage représente ce que chacun comprenait du thème et ressentait. Une fois le collage réalisé, chaque groupe a présenté son travail à l'ensemble des participants, en expliquant les grandes thématiques représentées ([figure 14-5](#)).

Pendant la présentation des collages par le groupe, l'animateur a représenté sous forme de carte cognitive ([figure 14-6](#)) les thématiques abordées : la gestion des échanges, la gestion de volumes d'information importants, la nécessité de maximiser la complémentarité, la volonté de se démarquer des autres, ou encore le fait de devoir regarder dans la même direction en ayant un objectif commun. Voilà autant de dimensions à explorer pour élaborer des concepts innovants facilitant le travail en équipe pluridisciplinaire !



**Figure 14-5** Les participants présentent leurs collages sur le thème « Travailler en groupe ».



**Figure 14–6** L'animateur synthétise immédiatement sous forme de carte cognitive les idées exprimées par les groupes pendant les présentations de leurs créations.

## Exercice pratique

Qui ne reporte pas régulièrement actions à faire et bonnes résolutions au lendemain ? La procrastination est une fâcheuse tendance qui touche la majorité des gens. Elle peut être définie comme le fait de reporter délibérément le commencement ou l'achèvement d'une action prévue. S'il existe de nombreuses applications de calendrier, rappels ou *To-Do lists*, aucune d'entre elles ne s'avère efficace pour contrer ce phénomène.

- Recrutez cinq participants au minimum et planifiez une session d'idéation basée sur les techniques génératives.
- Deux semaines avant la session, préparez et remettez aux participants un court journal de bord leur permettant de documenter leurs expériences et pensées sur la thématique de la procrastination.
- En suivant les conseils fournis dans cette fiche, utilisez la technique du collage pour recueillir le point de vue des participants lors d'une séance de design participatif. Parmi vos données, vous identifierez sûrement les causes perçues de la procrastination, les sentiments associés ou des idées de solutions pour y remédier.

Sur la base des thématiques identifiées et des idées émises par le groupe, imaginez des concepts de système ou produit innovant pour aider les gens à arrêter de remettre au lendemain ce qu'ils peuvent faire le jour même.

### QUESTIONS SUR LA FICHE

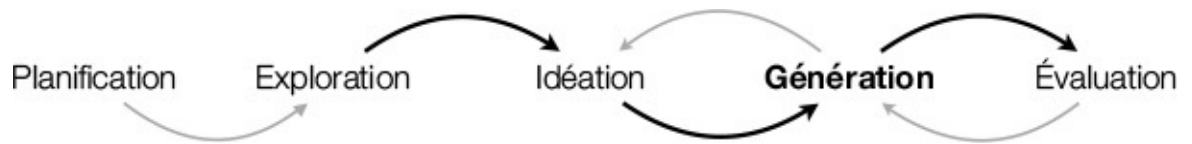
1. Les techniques génératives permettent de récolter des données à travers ce que les gens « créent ». Quels sont les deux autres moyens par lesquels on recueille des données sur les utilisateurs ?
2. Quels sont les avantages à considérer les utilisateurs comme des participants actifs dans le processus de conception ?
3. En quoi consiste la phase de sensibilisation préalable à la séance de conception ?
4. Sous quelles formes se présentent les données recueillies lors d'une séance de conception générative ?

# Bibliographie

- Couch, J. and Sanders, E.B.-N. (1989) Voyager: Not Just Another Talking Teacher Toy. Innovation, Winter.
- Goodman, E., Kuniavky, M., & Moed, A. (2012). Observing the User Experience. A practitioner's guide to user research. Waltham, MA, USA: Elsevier.
- Naranjo-Bock, C. (2012). Creativity-based Research: The Process of Co-Designing with Users. <https://uxmag.com/articles/creativity-based-research-the-process-of-co-designing-with-users>.
- Sanders, E.B.-N. (1999) Postdesign and Participatory Culture. Proc. of Useful and Critical: The Position of Research in Design. Helsinki: University of Art and Design, 87-92.
- Sanders, E.B.-N. (2000). Generative Tools for CoDesigning. In Collaborative Design, Scrivener, Ball and Woodcock (Eds.). London: Springer-Verlag, 3-12.
- Sanders, E.B.-N., & Stappers, P.J. (2008). Co-creation and the new landscapes of design, *CoDesign*, 4(1), 5-18.
- Sanders, E.B.-N., & Stappers, P.J. (2013). Convivial toolbox: generative research for the front end of design. BisPublishers.
- Sanders, E.B.-N., & William, C.T. (2002). Harnessing People's Creativity : Ideation and Expression through Visual Communication. In Focus Groups : Supporting Effective Product Development, Taylor and Francis.
- Visser, F., Stappers, P.J., van der Lugt, R., & Sanders, E.B.-N (2005). Contextmapping: experiences from practice. *CoDesign*, 1(2), 119–149.

# PARTIE D

## GÉNÉRATION



La phase de génération est celle où l'on conçoit des prototypes du système. Il s'agit ici de créer des représentations physiques des solutions possibles, avec lesquelles l'équipe de conception pourra interagir et qui pourront être évaluées par les utilisateurs cibles.

Les méthodes utilisées dans la phase de génération permettent ainsi de transformer les idées produites au cours de la phase d'idéation sous une forme tangible, souvent des maquettes et prototypes. Ces maquettes évoluent au fur et à mesure du processus pour atteindre un niveau de fidélité de plus en plus élevé.

La phase de génération est itérative et est jalonnée de plusieurs phases d'évaluation pour récolter des retours et améliorer le système. En design, la phase de génération est indissociable de l'évaluation. Elle est suivie d'une phase d'implémentation qui consiste à créer un plan d'action et à lancer le produit final sur le marché.

---

### Sommaire des méthodes de génération :

[15. Design persuasif](#)

[16. Gamification](#)

[17. Iconographie](#)

[18. Maquettage](#)

[19. Storyboarding](#)

[20. Tri de cartes](#)

Cette méthode peut être mobilisée à cette étape : [11. Design studio](#).

# Design persuasif

*(persuasive design)*

Que ce soit pour vendre davantage de produits sur un site commerçant ou pour sauver la planète d'un désastre écologique, le design persuasif repose sur le même principe : concevoir une interface qui incitera les utilisateurs à adopter un comportement particulier. Cette méthode s'appuie sur différents courants théoriques, notamment en psychologie sociale et en marketing, qui sont mobilisés et opérationnalisés pour rendre les technologies plus persuasives. Chaque détail compte : de la personnalisation de l'interface jusqu'à la crédibilité que l'utilisateur lui accordera, ces petits éléments insignifiants au premier coup d'œil engageant à se comporter d'une certaine manière. En lisant ce premier paragraphe, vous vous êtes engagé dans la lecture de cette fiche... voici déjà l'un des mécanismes de la persuasion que vous allez découvrir !

|                |                                                                                                                                                                                      |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Quoi</b>    | Concevoir des systèmes interactifs de manière à inciter les utilisateurs à modifier leurs comportements ou en adopter de nouveaux.                                                   |
| <b>Qui</b>     | L'équipe de conception crée le système persuasif à destination des utilisateurs.                                                                                                     |
| <b>Où</b>      | N.A.                                                                                                                                                                                 |
| <b>Quand</b>   | Le design persuasif est un processus de conception à part entière. Il débute donc dès la phase d'exploration et se concrétise itérativement à la phase de génération.                |
| <b>Comment</b> | L'équipe de conception définit ses objectifs, le profil des utilisateurs et les comportements cibles. Elle conçoit itérativement le système en utilisant des éléments de persuasion. |

## PLANIFICATION

●●●●● Très difficile

Durée : plusieurs semaines

## PASSATION

●●●●● Très difficile

Durée : plusieurs semaines

## ANALYSE DES RÉSULTATS

N.A.

Durée : N.A.

## EXPERTISE REQUISE

●●●●● Expert

Fiche liée : 16. [Gamification](#)

Le design persuasif est une méthode de conception des systèmes interactifs qui a pour objectif de mettre en œuvre, au sein d'une interface, des éléments qui incitent les utilisateurs à changer leurs attitudes ou leurs comportements (Fogg, 2003).



## Fondements théoriques

Pour inciter une personne à changer de comportement, deux approches théoriques se distinguent, tout en étant complémentaires l'une de l'autre. La première considère qu'il faut persuader la personne de changer d'idées, c'est-à-dire l'inciter à changer d'*attitudes*. Cette approche garantit un changement de comportements à long terme (Girandola & Roussiau, 2003). La seconde considère qu'il faut engager la personne par les actes, c'est-à-dire l'inciter à changer de *comportements*. Cette approche repose sur le principe que ce sont les actes qui engagent les idées ([figure 15-1](#)).

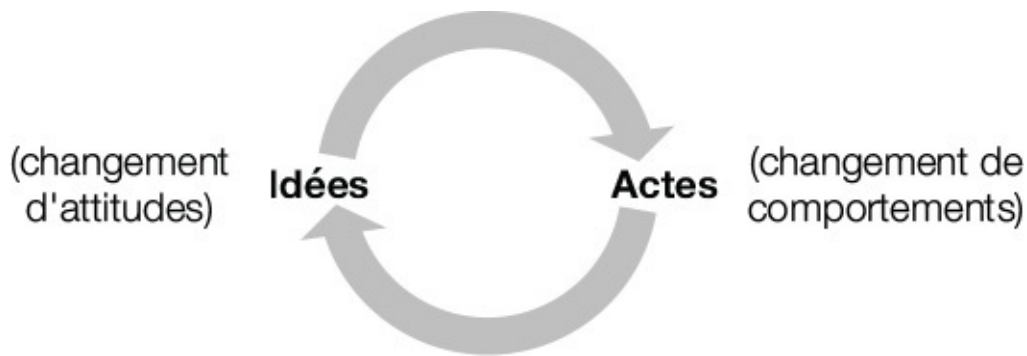


**Figure 15–1** Interdépendance des idées et des actes dans le changement de comportements



## Persuader par les attitudes

Une attitude est la prédisposition d'un individu à répondre favorablement ou défavorablement à une demande provenant d'une autre personne, d'un objet, d'une organisation... (Ajzen, 1989). Il ne s'agit pas d'un acte comportemental en tant que tel, mais d'une intention d'agir.

De nombreux modèles en psychologie sociale ont cherché à identifier les composantes de l'attitude. L'un des modèles les plus fondamentaux est celui de Rosenberg & Hovland (Rosenberg, 1960), qui comprend trois composantes :

- **affective**, qui regroupe les émotions ressenties (peur, dégoût, sympathie) ;
- **cognitive**, qui regroupe les croyances, les connaissances et la crédibilité (accordée à la source de la persuasion) ;
- **conative** (ou comportementale), qui prend en compte les intentions d'agir d'une personne.

Ces composantes de l'attitude seront prises en compte par les techniques persuasives, qui tenteront d'exploiter au moins l'une d'entre elles.

## Engager par les comportements

À l'inverse des théories liées aux attitudes, la théorie de l'engagement considère que l'individu n'est pas engagé par ses convictions, c'est-à-dire ses attitudes, mais pas ses actes (Joule & Beauvois, 1989). L'engagement cherche donc à modifier le comportement d'autrui pour amorcer un changement.

Plusieurs techniques, largement exploitées en marketing et explorées en psychologie sociale, sont utilisées pour engager l'individu dans des changements de comportements.

- **L'amorçage.** Il s'agit d'amener un individu à prendre la décision de réaliser un acte dont on lui cache provisoirement le « coût » réel (Joule & Beauvois, 1987). Cette technique s'apparente en somme à un mensonge par omission.

### Un exemple d'amorçage

Joule et Beauvois (1989) relatent une expérience de technique d'amorçage où l'on a proposé à des étudiants de participer à une expérience de psychologie. Ils ont pour la plupart accepté, en prenant ainsi une première décision (amorçage de l'acte). Plus tard, ils ont été informés que l'expérience aurait lieu très tôt le matin. Ils pouvaient alors confirmer leur premier choix, ou refuser de participer. Les résultats de cette étude ont montré que les étudiants qui s'étaient engagés dans leur première prise de décision étaient plus nombreux à accepter de participer à l'expérience tôt le matin que les étudiants d'un groupe contrôle à qui on avait tout de suite indiqué l'horaire de l'expérience.

- **Le pied-dans-la-porte.** On demande à l'individu de réaliser dans un premier temps un acte préparatoire (explicite ou implicite), peu coûteux et non problématique, dans un contexte de libre choix. Dans un second temps, une requête pour un acte plus coûteux est adressée à l'individu. Ce deuxième acte aurait eu peu de chance d'être accepté par l'individu sans un premier acte préparatoire. Par exemple, pour que des passants acceptent de vous donner de la monnaie pour prendre le bus, demandez-leur d'abord de vous indiquer l'heure.

### Un exemple de pied-dans-la-porte

Freedman et Fraser (1966) ont mené une célèbre expérience de pied-dans-la-porte. La requête principale (très coûteuse) était adressée à des ménagères, auxquelles il était demandé si elles acceptaient qu'une équipe de cinq hommes vienne enquêter chez elles pendant deux heures pour recenser leurs produits ménagers. Quatre conditions expérimentales ont été testées auprès de plusieurs groupes de ménagères. Chacune condition a obtenu des résultats différents, exprimés en pourcentage d'acceptation de la requête principale (voir tableau 15-1).

**Tableau 15–1** Conditions de pied-dans-la-porte associées à leur influence sur l'acceptation de la requête principale

| Condition expérimentale | Description                                                                                                                                                                                                                                                             | % d'acceptation |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 1. Performance          | Les participantes étaient tout d'abord contactées par téléphone pour répondre à huit questions anodines sur le type de soupes qu'elles consommaient (acte préparatoire). La requête principale était ensuite formulée.                                                  | 52,8 %          |
| 2. Accord seul          | Les participantes étaient contactées pour savoir si elles accepteraient de répondre à des questions sur leurs pratiques alimentaires. Les questions ne leur étaient pas posées, mais lorsqu'elles acceptaient d'y répondre, la requête principale était alors formulée. | 33,3 %          |
| 3. Familiarisation      | Les participantes étaient familiarisées avec l'expérimentateur par un contact téléphonique, sans requête ni acte préparatoire. Elles connaissaient mieux que dans les autres conditions la personne qui, dans un deuxième temps, leur adressait la requête principale.  | 27,8 %          |
| 4. Contact seul         | Dans cette condition contrôle, il n'y avait pas d'acte préparatoire. On formulait directement aux participantes la requête principale.                                                                                                                                  | 22,2 %          |

Ainsi, c'est lorsque les participantes étaient amenées à réaliser un acte préparatoire peu coûteux (condition Performance), qu'elles étaient plus enclines à accepter la requête principale beaucoup plus coûteuse.

- **La porte-au-nez..** Il s'agit de formuler à la personne une première requête trop importante pour qu'elle l'accepte (la porte-au-nez symbolise le refus). Puis dans un second temps, une requête de moindre importance est formulée, qui sera plus facilement acceptée que si elle avait été demandée immédiatement. Par exemple, pour que ses parents lui payent un ticket de cinéma, un adolescent commence par leur demander une nouvelle console.

### Un exemple de porte-au-nez

En 1975, Cialdini *et al.* ont demandé à des étudiants s'ils acceptaient d'accompagner volontairement, sans compensation financière, des jeunes délinquants pour une sortie au zoo. Dans une première condition contrôle, cette requête leur était adressée directement : 16,7% des étudiants l'ont acceptée. Dans une deuxième condition de porte-au-nez, les étudiants étaient tout d'abord sollicités pour parrainer un jeune délinquant, et tenir le rôle de « grand frère » (ou sœur). Ils auraient alors à se rendre en visite à la maison de détention chaque semaine pendant au moins deux ans. Tous les étudiants interrogés refusaient cette demande, trop coûteuse (situation de refus, porte-au-nez). L'expérimentateur formulait alors la requête pour la sortie au zoo, qui était dans cette condition acceptée par 50 % des étudiants ! Ainsi, la requête principale (sortie au zoo) était plus acceptable lorsqu'elle était précédée d'une requête inacceptable, que lorsqu'elle était formulée toute seule.

## Le modèle comportemental de Fogg

Tout comme pour la gamification des systèmes, la motivation joue un rôle prépondérant dans le changement d'attitudes. La théorie de l'autodétermination, présentée dans la [fiche 16](#) (Gamification), est aussi régulièrement mobilisée pour la conception des technologies persuasives. Elle considère que plus la motivation est intériorisée, c'est-à-dire intrinsèque à l'individu, plus la performance, l'engagement et la satisfaction sont importants.

Fogg (2009) a défini un modèle comportemental adapté à la persuasion, baptisé Fogg Behavior Model (FBM). Ce modèle est construit autour de deux axes :

- un axe de la **motivation**, qui peut être faible ou élevée. La motivation correspond à l'envie du sujet de vouloir adopter le nouveau comportement ;
- un axe de l'**aptitude**, qui peut aussi être faible ou élevée. L'aptitude désigne les compétences physiques ou intellectuelles que doit avoir acquises le sujet pour réaliser le nouveau comportement.

Ces deux axes dessinent une trajectoire idéale pour augmenter la probabilité qu'un nouveau comportement soit adopté. Plus la motivation et l'aptitude sont élevées, plus la persuasion sera efficace. Un troisième facteur, appelé déclencheur, est un élément indispensable pour que le comportement se produise. Le déclencheur peut prendre plusieurs formes, par exemple un simple rappel, message textuel indiquant que la vente d'un site est bientôt terminée, etc. Le déclencheur doit être associé à une motivation et à une aptitude suffisamment élevées pour être efficace ([figure 15-2](#)).

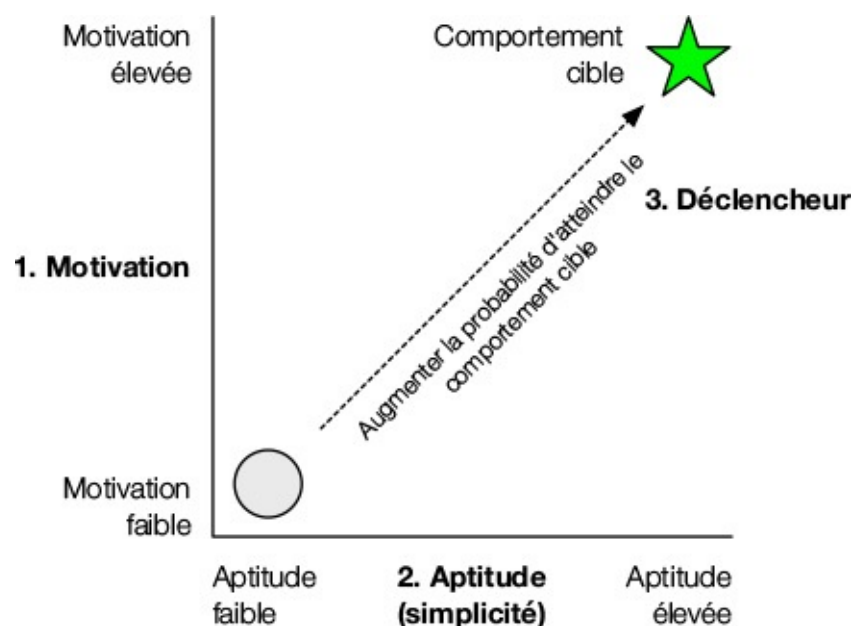


**Figure 15-2** Illustration du modèle comportemental de Fogg (adaptée de Fogg, 2009)

## La persuasion technologique

L'usage des technologies comme outils d'aide à la persuasion s'est peu à peu développé dans les années 1990. King et Tester (1999) relatent la création en 1997 d'un des plus importants laboratoires dédiés aux technologies persuasives à l'université de Stanford (<http://captology.stanford.edu>). Les technologies persuasives désignent l'exploitation de toutes les formes de technologies possibles (site web, smartphones, jeux vidéo, réseaux sociaux, applications...) comme moyen d'action pour inciter l'utilisateur à adopter une nouvelle attitude ou de nouveaux comportements. Fogg (2003) utilise l'acronyme « Captology » (*computers as persuasive technologies*) pour décrire ce domaine de recherche et d'application en IHM.

Plusieurs secteurs sont directement concernés par les technologies persuasives, en particulier :

- le marketing, afin par exemple d'encourager les clients des sites e-commerce à acheter plus de produits ou à répondre à une enquête (Constantinides, 2004) ;
- la santé, pour aider les personnes à adopter des comportements plus sains (mieux manger, faire plus de sport, ne plus fumer...) (Lehto, 2012) ;
- l'environnement, afin d'encourager les citoyens à changer d'attitude vis-à-vis des problématiques liées à l'écologie (Bastien, 2012).

### Design persuasif et éthique

Les aspects éthiques et déontologiques (fiche 3. Déontologie et éthique) sont souvent discutés lorsqu'on aborde la question du design persuasif. Dans son ouvrage, Fogg (2003) y consacre un large chapitre. Bien sûr, cela dépend du comportement qu'on cherche à modifier et de la façon dont s'applique la persuasion. Les comportements pouvant porter atteinte au respect moral ou physique d'autrui, ou de la personne elle-même, ne doivent pas faire l'objet de persuasion. Fogg souligne que les technologies persuasives peuvent clairement ne pas être éthiques pour plusieurs raisons, notamment parce qu'elles masquent leur intention de faire changer de comportement, qu'elles jouent sur les émotions des utilisateurs, ou qu'elles exploitent la légitimité qui peut être facilement accordée aux technologies.

Berdichevsky et Neuenschwander (1999) proposent une charte éthique des technologies persuasives, qui doit accompagner les concepteurs dans l'élaboration des éléments de persuasion. Par exemple, les résultats de changement de comportements visés par les technologies persuasives ne doivent jamais être différents de ceux qui pourraient être atteints sans technologie dans le respect des règles éthiques. Dans son article de 2011, Anderson propose une discussion éthique sur le design persuasif avec des clés de réflexion intéressantes.

# Pourquoi utiliser cette méthode ?

## Modifier les comportements

Tout comme la gamification ([fiche 16](#)), le design persuasif est une démarche de conception qui vise à changer les comportements des utilisateurs. Il peut être appliqué à différents domaines et aider les individus à adopter des comportements plus sécuritaires, plus sains ou plus respectueux de l'environnement. Il peut également être dédié à des actes charitables, comme le don à des associations caritatives ou humanitaires. Quel que soit le comportement que le concepteur cherche à influencer, il convient néanmoins de respecter une certaine éthique (voir encadré précédent « Design persuasif et éthique »).

## Changer les habitudes

Le design persuasif s'applique également pour changer les habitudes des individus. Il permet de concevoir des systèmes ou des produits qui modifient les points de vue des utilisateurs afin de les inviter à changer de comportements. Par exemple, les systèmes persuasifs appliqués aux comportements écologiques cherchent avant tout à changer les habitudes des individus.

### CONVAINCRE VOTRE MANAGER OU CLIENT

1. La persuasion encourage l'adoption de nouveaux comportements. Cela peut aller des comportements d'achats, donc vendre plus de produits, jusqu'à l'utilisation de nouvelles fonctionnalités d'un système par exemple.
2. Basé notamment sur la valorisation des comportements (encouragements, félicitations...), le design persuasif renforce l'expérience utilisateur en créant des systèmes perçus comme bienveillants.
3. Les technologies persuasives sont de puissants leviers pour changer les habitudes des individus. Elles peuvent donc accompagner d'autres projets que la conception d'un système interactif. Il peut s'agir de projets à visées écologiques, ou touristiques pour renforcer l'afflux de visiteurs d'un musée. Les champs d'applications sont très vastes.

| Avantages                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Limites                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Le design persuasif est un bon moyen de guider l'utilisateur dans les actions qu'il doit réaliser pour accomplir ses objectifs avec un système.</li><li>• La persuasion peut être appliquée à de nombreuses situations : commerce, sécurité, écologie, etc.</li><li>• Le design persuasif renforce l'expérience utilisateur, en s'appuyant notamment sur la valorisation des comportements et sur des messages positifs.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Le design persuasif pose de vraies questions éthiques : jusqu'où peut-on aller pour modifier le comportement d'une personne, sans que cela s'apparente à de la manipulation mentale (punie par la loi) ?</li><li>• Les facteurs de persuasion reposent sur des caractéristiques individuelles : motivation, aptitude, composantes affectives et cognitives, etc. Cela signifie que la persuasion pour une personne ne fonctionnera peut-être pas pour une autre.</li></ul> |

# Mise en pratique

## Format

Le design persuasif peut prendre plusieurs formats. Des outils, des critères, des guides ou des heuristiques ont été proposés par de nombreux auteurs et serviront de source d'inspiration pour la conception de votre technologie persuasive.

### Les nudges

La théorie des nudges (Thaler & Sunstein, 2010), aussi appelée « paternalisme libertaire », cherche à pousser les gens à agir dans « le bon sens ». Elle exploite les biais cognitifs pour influencer les décisions, sans recourir à la contrainte. Thaler et Sunstein définissent cette démarche comme « une version relativement modérée, souple et non envahissante de paternalisme, qui n'interdit rien et ne restreint les options de personne ; une approche philosophique de la gouvernance, publique ou privée, qui vise à aider les hommes à prendre des décisions qui améliorent leur vie sans attenter à la liberté des autres ». L'un des nudges les plus célèbres est une fausse mouche dessinée au fond d'un urinoir, qui encourage les usagers à mieux viser ! De nombreux autres nudges existent, dont la finalité peut aussi bien toucher la santé publique (prendre les escaliers plutôt que les escalators, par exemple) que la sauvegarde de l'environnement (figure 15-3). Appliquées aux IHM, les nudges se présentent sous la forme d'éléments d'apparence anodine dans une interface, et encouragent les utilisateurs à agir d'une certaine façon : un petit formulaire à remplir avant d'obtenir une période d'essai gratuit d'un service, l'affichage de l'économie réalisée sur un site marchand, etc.



**Figure 15–3** Exemple de nudge incitant les personnes à utiliser moins d'essuie-mains (source : [wwf.org](http://www.wwf.org))

### Les outils de persuasion de Fogg

Fogg (2003) distingue sept types d'outils de persuasion technologique, souvent combinés entre eux, qui agissent comme des leviers pour inciter au changement de comportement ([tableau 15-2](#)).



**Tableau 15–2** Les sept outils de persuasion technologique adaptés de Fogg (2003)

| Outil de persuasion | Définition                                                                                                                                           | Exemple d'application                                                                                                                                       |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Réduction           | Réduire les comportements complexes à des actions simplifiées afin d'améliorer le ratio comportement/résultat du comportement.                       | Boutons <i>one-click</i> sur les sites e-commerce comme Amazon, qui permettent d'acheter un produit sans renseigner à nouveau les informations de paiement. |
| Effet tunnel        | Guider l'utilisateur tout au long d'un processus ou d'une expérience.                                                                                | Les logiciels d'installation d'application qui guident l'utilisateur étape après étape.                                                                     |
| Adaptation          | Adapter les informations aux besoins, aux intérêts, à la personnalité, au contexte d'usage ou à autres facteurs pertinents relatifs à l'utilisateur. | Les bannières publicitaires sur les sites web qui proposent des offres personnalisées à l'utilisateur, basées sur ses précédentes navigations.              |
| Suggestion          | Suggérer un changement de comportement au moment le plus opportun.                                                                                   | Les indicateurs de vitesse automatiques à l'entrée d'une agglomération qui indiquent aux conducteurs s'ils arrivent trop vite.                              |
| Auto-surveillance   | Aider les utilisateurs à modifier et surveiller l'évolution de leurs attitudes ou comportements dans l'atteinte d'un objectif.                       | Les applis qui font le suivi des calories perdues après une activité physique, dans le cadre d'un régime alimentaire.                                       |
| Surveillance        | Permettre à un utilisateur de comparer ses résultats à ceux des autres l'encourage à atteindre ses objectifs                                         | L'application WattsUp sur Facebook pour l'adoption de comportements éco-responsables (voir section « Exemple d'application »).                              |
| Conditionnement     | Utiliser les renforcements positifs pour façonner les comportements complexes ou transformer les comportements existants en habitudes.               | Tous les types de cartes de fidélité, qui offrent une réduction, un service ou un produit lorsque son utilisateur l'a complétée.                            |

## Les critères de persuasion interactive

Ces huit critères ont été établis par Nemery, Brangier et Kopp (2010) sur la base d'une revue de la littérature et validés scientifiquement (Nemery & Brangier, 2014) ([tableau 15-3](#)).

**Tableau 15–3** Les huit critères de persuasion de Nemery, Brangier et Kopp (2010)

| Critère de persuasion | Définition                                                                                                                   | Exemple d'application                                                                        |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Crédibilité           | Capacité de l'interface à inspirer confiance au travers de sa fiabilité, son expertise, sa fidélité et sa légitimité perçues | Présenter des informations mises à jour régulièrement.                                       |
| Privacité             | Respect des données personnelles et augmentation du sentiment de sécurité et de confidentialité                              | Supprimer les informations personnelles entre chaque session.                                |
| Personnalisation      | Adapter l'interface à l'utilisateur, individualiser la relation.                                                             | Un accueil nominatif interpelle l'utilisateur.                                               |
| Attractivité          | Utiliser les éléments de surface pour capter l'attention et renforcer les messages.                                          | L'usage des couleurs comme renforcement.                                                     |
| Sollicitation         | Amorcer la relation par une suggestion.                                                                                      | Afficher une offre cohérente avec le contexte d'usage.                                       |
| Accompagnement        | Piloter les premiers pas de l'utilisateur.                                                                                   | Remplir une fiche de renseignements.                                                         |
| Engagement            | Continuer d'impliquer l'utilisateur en augmentant l'intensité des demandes.                                                  | Faire recommander à l'utilisateur le produit/service à son entourage.                        |
| Emprise               | Dernière étape du scénario d'engagement. Forte influence du système, mise de l'utilisateur sous dépendance.                  | Arrêter de fumer marque l'achèvement du scénario d'une application de promotion de la santé. |

## Le rôle de la crédibilité dans la persuasion

La crédibilité que l'utilisateur accorde à la technologie persuasive est un facteur important dans les mécanismes de persuasion. Fogg (2003) définit la crédibilité comme la *croissance* envers le système. Elle se compose de deux dimensions : la confiance accordée par l'utilisateur et l'expertise perçue vis-à-vis de la technologie. La confiance s'appuie sur la bienveillance perçue du système ou sur ses valeurs morales. L'expertise est composée des connaissances, des compétences et de l'expérience perçues vis-à-vis de la source de la persuasion.

Une étude de Fogg *et al.* (2003) a identifié les éléments d'une page web sur lesquels se basent les utilisateurs pour juger de sa crédibilité. Le design général de la page est le premier facteur considéré (46,1 %), suivi de la structuration de l'information (28,5 %) et des informations mises en valeur (25,1 %).

## Les heuristiques persuasives

Kientz *et al.* (2010) ont défini dix heuristiques dédiées à l'évaluation des technologies persuasives, en particulier pour les systèmes de santé. Elles peuvent néanmoins être appliquées à d'autres types de système ([tableau 15-4](#)).

**Tableau 15–4** Les dix heuristiques persuasives, adaptées de Kientz *et al.* (2010)

| Heuristique                                        | Définition                                                                                                                                                                     |
|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Fonctionnalités appropriées                     | Le système doit répondre à des besoins d'utilisabilité, de mobilité et visibilité et de durabilité en fonction du contexte dans lequel il est utilisé.                         |
| 2. Non agaçant ou embarrassant                     | Le système ne doit pas agacer ou gêner l'utilisateur, même après une utilisation fréquente et prolongée.                                                                       |
| 3. Protéger la vie privée des utilisateurs         | Le système doit garder privées les informations concernant les utilisateurs. Ceux-ci doivent avoir le contrôle de ce qui peut être diffusé, quand, comment, pourquoi et à qui. |
| 4. Utiliser des stratégies de motivation positives | Le système doit reconnaître quand un individu atteint les objectifs qu'il s'est fixés et utiliser des renforcements positifs, mais ne doit pas punir.                          |
| 5. Design utilisable et esthétiquement attrayant   | Le système doit disposer d'une esthétique agréable et attrayante pour l'utilisateur, et respecter les standards de l'utilisabilité.                                            |
| 6. Exactitude de l'information                     | Le système ne doit pas enregistrer d'informations incomplètes ou erronées vis-à-vis du comportement de l'utilisateur.                                                          |
| 7. Temps et endroit adaptés                        | Le système doit transmettre des informations au moment le plus opportun et au meilleur endroit.                                                                                |
| 8. Visibilité du statut de l'utilisateur           | Le système doit toujours renseigner sur la progression de l'utilisateur vis-à-vis des objectifs qu'il s'est fixés.                                                             |
| 9. Personnalisation                                | L'utilisateur doit pouvoir paramétrer certains aspects du système, par exemple définir ses propres objectifs ou ses paramètres de confidentialité.                             |
| 10. Éduquer les utilisateurs                       | Les utilisateurs doivent comprendre pourquoi leurs comportements sont positifs et comment leurs objectifs peuvent être atteints.                                               |

## Autres sources

D'autres sources peuvent encore être exploitées. Ainsi, Oinas-Kukkonen et Harjumaa (2009) décrivent 28 principes pour la conception des technologies persuasives, répartis en quatre catégories. Lanoue mentionne quant à lui les six célèbres déclencheurs psychologiques permettant de concevoir un système engageant (dont les trois premiers sont issus des principes d'influence sociale). Appliqués au domaine de l'e-commerce, il montre comment ces éléments peuvent être utilisés pour inciter les comportement d'achat (2015) (voir [tableau 15-5](#)).

Sous un format moins commun, Kim et Fesenmaier (2008) ont établi un questionnaire en 19 items pour mesurer la qualité de la première impression sur un site web persuasif. Des cartes d'idéation ([fiche 10](#)) ont aussi été créées par Lockton, Harrison et Stanton pour aider la conception des produits persuasifs.

**Tableau 15–5** Six célèbres déclencheurs psychologiques permettent de concevoir un système persuasif (Lanoue, 2015)

| Déclencheur    | Définition                                                                                                                                                                                                                                | Exemples d'application                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Réciprocité    | Les individus qui reçoivent quelque chose à titre gracieux, auront tendance à vouloir rendre la pareille, pour témoigner d'une forme de gratitude.                                                                                        | Proposer un service gratuit (livre blanc, articles, vidéos, frais d'envoi, etc.) encourage les visiteurs à effectuer un achat.<br>                                                                     |
| Preuve sociale | Lorsque les individus ne sont pas totalement sûrs d'un comportement à adopter (faire confiance à quelqu'un sur les réseaux sociaux, acheter tel produit, acheter sur tel site marchand), ils cherchent des repères auprès de leurs pairs. | Montrer sur son site que de nombreuses entreprises nous ont fait confiance, afficher sa popularité sur les réseaux sociaux, afficher l'évaluation du produit par d'autres acheteurs.<br>               |
| Rareté         | Les individus veulent ce qu'ils ne peuvent pas avoir. Ils accordent une valeur plus élevée aux choses qui ne leur sont pas immédiatement accessibles, et une valeur plus faible aux choses disponibles en abondance.                      | Organiser des ventes pour des durées limitées (ventes flash, ventes privées, etc.), afficher la quantité de produits disponibles, annoncer un produit plusieurs semaines avant sa mise en vente.<br> |
| Encadrement    | Lorsqu'ils doivent prendre une décision, les individus procèdent à différentes comparaisons et cherchent à éviter les extrêmes.                                                                                                           | Proposer plusieurs services ou produits pour différents coûts, avec une offre d'appel et une offre premium : la plupart du temps, l'utilisateur choisira l'offre intermédiaire.<br>                  |
| Saillance      | L'attention des individus est centrée sur leur priorité du moment. Il s'agit donc d'identifier ces moments, afin de répondre aux attentes qui y sont associées et ainsi mieux influencer le comportement des utilisateurs.                | Afficher des offres personnalisées selon les derniers articles consultés, les articles achetés par d'autres clients au profil similaire, ou bien encore les articles souvent achetés en même temps que le produit consulté.                                                               |

|           |                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|           |                                                                                                   |                                                                                                              |
| Contraste | Les personnes retiennent mieux et prêtent plus attention aux choses qui se démarquent des autres. | <p>Jouer sur les contrastes de couleurs pour faire apparaître une information de façon plus saillante.</p>  |

## Planification

Fogg (2009) a défini un cadre de conception d'une technologie persuasive en huit étapes. Nous les reprenons en les adaptant et en les complétant dans les sections « Planification » et « Exécution ».

### Cibler un comportement à changer

Cette première étape consiste à choisir le comportement que vous souhaitez modifier. Sélectionnez un comportement simple, facilement identifiable, dont vous pourrez évaluer le changement. Si le comportement visé est trop large, il est préférable de le décomposer en comportements plus élémentaires. Par exemple, ciblez « prendre les escaliers plutôt que l'ascenseur », au lieu de « pratiquer des activités physiques au quotidien ».

### Connaître les utilisateurs cibles

Plus encore que la plupart des méthodes UX, le design persuasif requiert de connaître les utilisateurs ciblés par les mécanismes de persuasion. Leurs attitudes (affective, cognitive, conative), leurs motivations, leurs aptitudes, leur sensibilité à certains déclencheurs sont autant de facteurs à connaître pour concevoir une technologie persuasive efficace. Pour cela, mobilisez les méthodes d'exploration, dont l'observation ([fiche 6](#)) pour connaître l'environnement naturel de l'utilisateur, l'entretien ([fiche 4](#)) pour des données qualitatives, le questionnaire exploratoire ([fiche 7](#)) pour recueillir des données quantitatives.

### Identifier ce qui bloque le comportement ciblé

Une fois que le comportement à changer a été choisi et que les utilisateurs cibles ont été identifiés, il vous faut découvrir ce qui bloque le comportement initial. Qu'est-ce qui fait que l'individu n'adopte pas ce comportement spécifique ? Par exemple, qu'est-ce qui fait qu'une personne n'éteindra pas la lumière en sortant d'une pièce ? Pourquoi certains utilisateurs ne renseignent-ils pas leur adresse électronique quand on le leur demande ? Classez les réponses obtenues (recueillies lors de l'étape précédente) en fonction des facteurs du modèle comportemental de Fogg (voir section « Fondements théoriques ») : degré de motivation, degré d'aptitude, pertinence du déclencheur.

### Choisir le moyen technologique le plus approprié

Il existe de nombreuses technologies sur lesquelles peuvent être appliqués les principes du design persuasif : site web, application, appli, réseau social, texto, vidéos en ligne, etc. Une fois que sont identifiés les utilisateurs cibles et le comportement à modifier, vous devez choisir la technologie la mieux adaptée. Par exemple, si le comportement que vous souhaitez faire adopter est la diffusion d'une information, privilégiez d'appliquer le design persuasif aux réseaux sociaux ou aux messageries électroniques, qui facilitent le partage d'information.

Les quatre autres étapes du cadre de conception de Fogg sont définies dans la section suivante.

# Exécution

## Identifier des exemples de persuasion et les adapter

À cette étape, inspirez-vous des cas d'applications que vous pouvez consulter dans les ouvrages ou les articles scientifiques sur la persuasion technologique, ou que vous trouverez sur Internet. Servez-vous bien entendu également les critères et outils de persuasion qui ont été proposés par des auteurs (voir la section « Format » de cette fiche).

En fonction du profil des utilisateurs, du contexte d'utilisation et du moyen technologique le mieux adapté, les exemples de persuasion que vous aurez identifiés devront être adaptés. Demandez-vous si vos exemples peuvent correspondre aux motivations et aux aptitudes de vos utilisateurs, en accord avec le modèle comportemental de Fogg.

Utilisez par ailleurs les critères et heuristiques persuasives en les *opérationnalisant* sur votre système. Cela n'est pas si simple et il vous faudra pour cela imaginer quels éléments de votre système peuvent devenir des éléments persuasifs. Par exemple, pour opérationnaliser le critère Personnalisation de Nemery, Brangier et Kopp, vous devrez réfléchir à comment « adapter l'interface à l'utilisateur et individualiser la relation » en trouvant des éléments d'interaction concrets qui pourront être personnalisés.

## Maquetter et tester le système

Comme tout processus de conception d'un système, une approche itérative est vivement recommandée. Maquettez et testez votre système. Impliquez vos utilisateurs dans la conception de votre technologie persuasive afin de recueillir leurs retours sur les facteurs de persuasion que vous avez identifiés et ainsi mieux les adapter.

## Déployer le système et contrôler son efficacité

Une fois que votre système persuasif a été définitivement validé, déployez-le auprès de vos utilisateurs finaux et testez son efficacité. Il vous faut alors mettre en place un outil de suivi des nouveaux comportements et de comparaison avec les précédents. Les tests A/B ([fiche 30](#). Tests utilisateurs) sont un excellent moyen de comparer deux versions d'un même système, l'un intégrant des éléments de persuasion, l'autre n'en intégrant pas. Les résultats de ce test sont facilement exploitables et comparables entre eux.

### TRUCS ET ASTUCES

- Prêtez attention aux démarches de marketing qui exploitent avec efficacité les concepts de la persuasion. Comment les tracts publicitaires sont-ils conçus (même si leur qualité en termes de persuasion est inégale) ? Qu'est-ce qui vous pousse à entrer dans un magasin pour profiter des offres promotionnelles, puis repartir avec des articles non soldés ? Ces exemples peuvent vous inspirer pour la conception de vos systèmes.
- Utilisez des méthodes de créativité participative auprès d'un échantillon de vos utilisateurs cibles afin d'identifier ce qui pourrait les encourager à changer de comportements (fiches 5, 9, 10 et 14).
- Utilisez les heuristiques et les critères persuasifs pour évaluer quelques technologies existantes et identifier les éléments de persuasion qui y sont intégrés. Cela peut être également une bonne source d'inspiration pour la conception de vos technologies persuasives.



# Exemple d'application

Dans une revue de la littérature, Bastien (2012) a recensé différentes solutions de technologies persuasives qui aident à lutter contre le réchauffement climatique.

Parmi celles-ci, l'application WattsUp (<http://isc.lincoln.ac.uk/research-areas-2/sustainability/wattsup>) (Foster, Lawson, Blythe & Cairns, 2010) se présente sous la forme d'un module pour le réseau Facebook©. Le facteur de persuasion repose sur le principe de la comparaison sociale, où la consommation d'électricité d'un utilisateur est comparée à celle de ses amis. Les membres du réseau peuvent s'échanger des commentaires sur leur consommation et ainsi se stimuler mutuellement. De plus, un système de classement est disponible, mettant en avant les personnes qui ont adopté un comportement plus respectueux de l'environnement (figure 15-4).



**Figure 15-4** L'application WattsUp (Foster *et al.*, 2010)

Huit utilisateurs ont testé l'application WattsUp. Dans une première condition, ils avaient accès aux informations du réseau social ; tandis qu'ils n'y avaient pas accès dans une seconde condition. Les résultats révèlent une différence de consommation d'électricité significative en faveur de la condition exploitant le réseau social. Les utilisateurs expliquent être plus incités à faire attention à leur consommation lorsqu'ils sont en situation de compétition. Le caractère ludique de l'application (fiche 16. Gamification) est également un facteur de succès important.



## Exercice pratique

Lorsqu'on souhaite réaliser un test utilisateur en situation contrôlée, il est souvent difficile de recruter un nombre suffisant de participants ([fiche 2](#). Recrutement des utilisateurs). Vous décidez ainsi d'utiliser des éléments persuasifs pour concevoir un message de recrutement envoyé par e-mail.

- Identifiez tout d'abord le profil de vos utilisateurs cibles : quels seraient leurs intérêts et leurs motivations à venir tester votre système ? Quels déclencheurs pourraient être mobilisés pour les convaincre de se déplacer ?
- Identifiez ce qui bloque le comportement ciblé : pourquoi les utilisateurs n'accepteraient-ils pas de venir tester votre système ?
- Identifiez les exemples de persuasion pertinents que vous pourriez mobiliser pour créer votre message persuasif.
- Enfin, concevez et testez votre maquette de message électronique auprès de dix participants potentiels. Demandez-leur d'évaluer, sur une échelle de 1 à 10, l'intention qu'ils auraient de participer au test (1 = je suis certain(e) de ne pas venir, 10 = je suis certain(e) de venir). Comparez les résultats auprès de dix autres participants en leur montrant cette fois-ci un message de recrutement standard.
- Concluez : votre message a-t-il un effet persuasif ?

### QUESTIONS SUR LA FICHE

1. Quels sont les trois éléments du modèle comportemental de Fogg ?
2. Qu'est-ce qu'un nudge ?
3. Citez et commentez une source d'inspiration pour la conception d'une technologie persuasive.
4. Quels sont les dangers éthiques liés au design persuasif ? Comment s'en prémunir ?

# Bibliographie

- Ajzen, I. (1989). Attitude structure and behavior. In A.R. Pratkanis, S.J. Breckler, & A.G. Greenwald (Eds.). *Attitude structure and function* (pp. 241–274). Lawrence Erlbaum Associates.
- Bastien, J.M.C. (2012). Réchauffement climatique : les contributions possibles de la psychologie ergonomique et de l'interaction humain-machine à la réduction de la consommation d'énergie. *Le Travail Humain*, 75(3), 329–348.
- Berdichevsky, D. & Neuenschwander, E. (1999). Toward an ethics of persuasive technology. *Communications of the ACM*, 42(5), 51–58.
- Cialdini, R. B., & et al. (1975). Reciprocal concessions procedure for inducing compliance: The door-in-the-face technique. *Journal of Personality and Social Psychology*, 31(2), 206–215.
- Constantinides, E. (2004). Influencing the online consumer's behavior: the Web experience. *Internet Research*, 14(2), 111–126.
- Freedman J.L., & Fraser, S.C. (1966). Compliance without pressure: the foot-in-the-door technique. *Journal of Personality and Social Psychology*, 4(2), 195-202.
- Fogg, B.J. (2009). A behavior model for persuasive design. In *Proc. of Persuasive 2009* (1). New York, NY, USA : ACM Press.
- Fogg, B.J. (2003). *Persuasive technology. Using Computers to CHange What We Think and Do*. San Francisco, CA : Morgan Kaufmann Publishers.
- Fogg, B.J. (2009). Creating Persuasive Technologies: An Eight-Step Design Process. *Technology*, 91, 1–6.
- Fogg, B.J., Soohoo, C., Danielson, D.R., Marable, L., Stanford, J., & Tauber, E.R. (2003). How Do Users Evaluate the Credibility of Web Sites? A Study with Over 2 500 Participants. *Proc. of DUX'03*.
- Foster, D., Lawson, S., Blythe, M., & Cairns, P. (2010). Wattsup? Motivating reductions in domestic energy consumption using social networks. *Proc. of NordiCHI 2010..*
- Girandola, F., & Roussiau, N. (2003). L'engagement comme source de modifications à long terme. *Cahiers Internationaux de Psychologie Sociale*, 57(1), 81–101.
- Joule, R., & Beauvois, J.-L. (1987). *Petit traité de manipulation à l'usage des honnêtes gens*. Presses universitaires de Grenoble.
- Joule, R., & Beauvois, J.-L. (1989). Une théorie psychosociale : la théorie de l'engagement. *Recherche et applications en marketing*, 4(1), 79–90.
- Kientz, J.A., Choe, E.K., Birch, B., Maharaj, R., Fonville, A., Glasson, C., & Mundt, J. (2010). Heuristic evaluation of persuasive health technologies. *Proc. IHI'10*, 555–564..
- Kim, H., & Fesenmaier, D.R. (2008). Persuasive Design of Destination Web Sites: An Analysis of First Impression. *Journal of Travel Research*, 47(1), 3–13.
- King, P., & Tester, J. (1999). The landscape of persuasive technologies. *Communications*

of the ACM, 42(5), 31–38.

Lehto, T. (2012). Designing persuasive health behavior change interventions. In N. Wickramasinghe, R. Bali, R. Suomi, & S. Kirn (Eds.). *Critical Issues for the Development of Sustainable E-health Solutions* (pp. 163–181). New York, NY: Springer New York.

Néemery, A., & Brangier, E. (2014). Set of Guidelines for Persuasive Interfaces: Organization and Validation of the Criteria. *Journal of Usability Studies*, 9(3), 105–128.

Nemery, A., Brangier, E., & Kopp, S. (2010). Proposition d'une grille de critères d'analyse ergonomiques des formes de persuasion interactive. *Proc. of IHM 2010*, New-York: ACM, 153–156.

Oinas-Kukkonen, H., & Harjumaa, M. (2009). Persuasive Systems Design: Key Issues, Process Model, and System Features. *Communications of the Association for Information Systems*, 24(1), 485–500. [www.persuasive.eu/wp-content/uploads/2013/03/oinas\\_kukkonen\\_et\\_harjumaa\\_2009.pdf](http://www.persuasive.eu/wp-content/uploads/2013/03/oinas_kukkonen_et_harjumaa_2009.pdf)

Rosenberg, M.J. (1960). A structural theory of attitude dynamics. *The Public Opinion Quarterly*, 24(2), 319–340.

Thaler, R.H., & Sunstein, C.R. (2010). *Nudge : la méthode douce pour inspirer la bonne décision*. Paris : Vuibert.

# Webographie

Cartes d'idéation pour la conception de produits persuasifs de Lockton, Harrison & Stanton : [http://designwithintent.co.uk/docs/designwithintent\\_cards\\_1.0\\_draft\\_rev\\_sm.pdf](http://designwithintent.co.uk/docs/designwithintent_cards_1.0_draft_rev_sm.pdf)

Anderson, S.P. (13 décembre 2011). Towards an Ethics of Persuasion :  
<https://uxmag.com/articles/towards-an-ethics-of-persuasion>

Lanoue, S. (21 mai 2015). 6 Psychological triggers that make UX design persuasive :  
<https://www.usertesting.com/blog/2015/05/12/6-psychological-triggers-that-make-ux-design-persuasive>

Êtes-vous déjà allé courir avec un système de *tracking* qui enregistre vos performances et les partage avec vos amis ? Avez-vous déjà reçu un badge pour avoir accompli une action sur un site web ? Si oui, vous avez déjà interagi avec un système « gamifié ». Issue du mot anglais *game* (jeu), la gamification désigne le transfert des mécanismes de jeu à d'autres contextes. Elle est utilisée dans tous les domaines, de la conception de systèmes interactifs aux situations d'apprentissage ou de travail. L'objectif est de créer des expériences ludiques qui vont stimuler et engager les utilisateurs. En s'appuyant sur la prédisposition humaine au jeu, la gamification accroît l'usage des systèmes, leur acceptabilité et l'engagement des utilisateurs. En termes de conception, la gamification est un processus qui doit être planifié rigoureusement. Pour mener à bien votre projet, vous devrez penser comme un game designer. Vous aimez relever des défis ? À vous de jouer !

|                |                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Quoi</b>    | Utiliser des éléments et mécaniques de jeu pour concevoir des systèmes non ludiques.                                                                                                                                               |
| <b>Qui</b>     | L'équipe de conception crée le système gamifié à destination des utilisateurs.                                                                                                                                                     |
| <b>Où</b>      | N.A.                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Quand</b>   | La réflexion sur le système gamifié intervient dès la phase d'idéation ; elle se concrétise dans la phase de génération, puis sera évaluée de manière itérative.                                                                   |
| <b>Comment</b> | L'équipe de conception définit ses objectifs, le profil des utilisateurs et les comportements cibles. Elle conçoit itérativement le système en utilisant des dynamiques de jeu et en créant des boucles d'engagement à long terme. |

## PLANIFICATION

●●●●●Très difficile

Durée : plusieurs semaines

## PASSATION

●●●●●Très difficile

Durée : plusieurs semaines

## ANALYSE DES RÉSULTATS

N.A.

Durée : N.A.

## EXPERTISE REQUISE

●●●●●Expert

Fiche liée : 15. [Design persuasif](#)

La *gamification* (parfois appelée ludification en français) consiste à incorporer des éléments et mécaniques de jeu dans des contextes non ludiques (Deterding *et al.*, 2011) afin de rendre un produit ou un service plus amusant, engageant et motivant. La gamification désigne donc le transfert des mécanismes du jeu à d'autres domaines, en particulier des sites web ou applications, des situations d'apprentissage, des situations de travail ou des réseaux sociaux.

# Fondements théoriques

Le terme gamification a été inventé par Richard Bartle dans les années 1980 et signifiait à l'origine « transformer quelque chose en jeu » (Werbach & Hunter, 2012). Le sens commun du terme est à présent inversé puisque la gamification applique les principes des jeux dans des contextes qui ne sont pas des jeux et n'ont pas vocation à l'être. Si cette approche a envahi le domaine des systèmes interactifs, des procédés de gamification ont en fait toujours existé dans le monde « réel » : depuis les programmes de fidélité des compagnies aériennes ou enseignes commerciales jusqu'aux récompenses en entreprise attribuées au meilleur vendeur du mois.

Depuis notre plus jeune âge, nous sommes naturellement prédisposés au jeu, élément important de la culture humaine. L'historien Huizinga (1938) parle d'ailleurs d'*Homo Ludens* pour souligner l'importance de l'acte de jouer et la fonction sociale du jeu dans les civilisations humaines. Depuis la fin du siècle dernier, les jeux vidéo font partie de la culture populaire et connaissent un succès croissant. Au début des années 2000, l'avènement des jeux sociaux (avec notamment le célèbre *Farmville* de Zynga) modifie le profil type du joueur. Contrairement aux idées reçues, l'âge du joueur moyen est d'environ 35 ans avec une proportion non négligeable de femmes (Entertainment Software Association, 2015). Les jeux touchent des individus de tous genres et de tous âges.

Dès les années 2000, chercheurs et professionnels s'intéressent au potentiel des jeux vidéo et réfléchissent à en transférer les bénéfices à d'autres domaines. La création de *serious games* précédera le mouvement de la gamification (voir encadré).

## Gamification vs serious game : quelle différence ?

Contrairement à un système gamifié qui n'est pas un jeu, un *serious game* est un jeu dans lequel on retrouve tous les éléments et mécaniques du jeu. Simplement, le divertissement n'est pas le seul objectif du *serious game*, qui a vocation à soutenir un autre objectif (l'apprentissage par exemple) ou à véhiculer un message de son concepteur (par exemple des règles de prévention routière).

En 2003, le chercheur James Gee identifie 36 principes d'apprentissage utilisés dans la conception de jeux vidéo et plaide pour l'application de ces principes dans les salles de classe.

À partir de 2010, la gamification s'est répandue dans de multiples domaines, tels que l'éducation, la santé, le sport, les finances, le commerce, le divertissement, ou encore évidemment la productivité. En décomposant les mécanismes et éléments de jeu et en les transférant à d'autres contextes, on espère générer autant d'engagement, de motivation et d'expériences positives. Les exemples les plus célèbres de systèmes gamifiés sont Nike + ou Zombies, Run ! pour le sport, Stackoverflow pour l'éducation, ou encore Foursquare pour les médias sociaux.

La gamification peut s'étendre bien au-delà du domaine digital et de nombreux experts du domaine suggèrent de gamifier le monde réel en allant jusqu'à modéliser tous les aspects du quotidien sous forme de jeu (Priebatsch, 2010 ; McGonigal, 2011).

## Bases psychologiques de la gamification

Pour concevoir un système de gamification efficace, il est nécessaire de comprendre ce qui engage et motive les individus dans un environnement de jeu. Les théories de la motivation et les concepts issus de la psychologie positive aident à déterminer l'effet d'un certain type d'activité ou de récompense sur la motivation.

### Quelles sont les différentes façons de motiver les gens ?

Pour y réfléchir, réalisez l'exercice suivant proposé par Werbach (2012) : « Pensez à différentes façons de motiver les gens. Trouvez quelques tâches que vous aimeriez déléguer à quelqu'un et trouvez au moins quatre moyens différents de motiver cette personne à faire ces tâches à votre place. » Comparez vos réponses aux différents types de motivation identifiés par la théorie de l'auto-détermination.

### Théorie de l'auto-détermination

La théorie de l'auto-détermination (*Self-Determination Theory*), élaborée par Deci et Ryan (1985) est une théorie psychologique de la motivation. Elle différencie plusieurs types représentés sur un continuum (figure 16-1) allant de l'absence de motivation à la motivation intrinsèque (qui vient de l'individu lui-même), en passant par la motivation extrinsèque (produite par des stimuli extérieurs et qui comprend quatre sous-catégories). Plus la motivation associée à un comportement est intériorisée (à droite sur le continuum) et plus la performance, l'engagement et la satisfaction sont grands.



Figure 16–1 Continuum d'auto-détermination

La théorie identifie également trois besoins psychologiques universels que tout humain cherche à satisfaire :

- **le besoin de compétence** (sentiment de maîtrise et d'efficacité) ;
- **le besoin d'autonomie** (contrôle et liberté de faire des choix) ;
- **le besoin de relationnel** (être en relation avec autrui).

Ces facteurs contribuent à déterminer si une activité est intrinsèquement motivante ou non.

### L'expérience optimale du « flow »

Le concept de flow (Csikszentmihaly, 1996) désigne un état d'immersion profonde dans une activité, accompagné d'un sentiment d'engagement et de réussite. L'activité est alors perçue comme une source de satisfaction. L'expérience du flow est liée au besoin de compétence : elle apparaît quand il existe un équilibre optimal entre les défis à réaliser et les compétences d'un individu. Pour créer une expérience optimale, le niveau de difficulté d'un jeu doit être à la limite des compétences des joueurs, ni trop facile (ennui),



ni trop difficile (anxiété et frustration). Le niveau de difficulté doit augmenter au fur et à mesure que le niveau de compétences des joueurs augmente ([figure 16-2](#)).

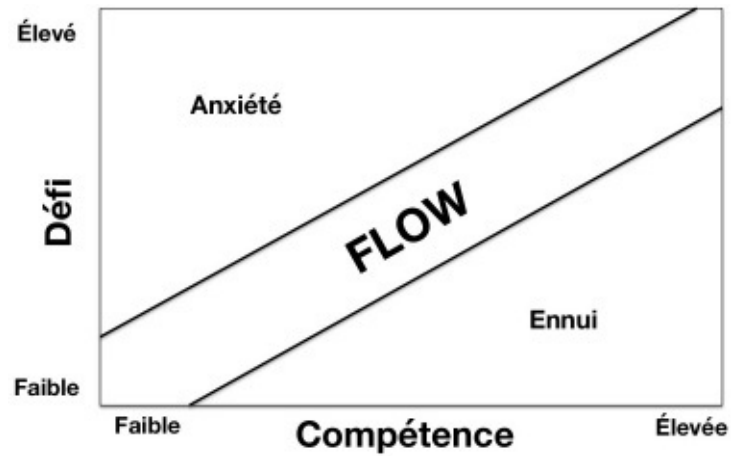


**Figure 16–2** Illustration du concept de flow (adaptée de Csikszentmihaly, 1996)

# Pourquoi utiliser cette méthode ?

## Motiver des comportements

Basée sur les théories psychologiques de la motivation, la gamification a souvent pour objectif d'affecter les comportements des utilisateurs. Puissant vecteur de motivation, elle peut aider les individus à adopter des comportements plus sains, plus écologiques, ou encore à s'engager dans des causes humanitaires. La gamification a un impact social car elle permet de soutenir les choses que les gens souhaitent faire pour leur bien-être ou par rapport à leurs valeurs.

Plusieurs exemples ont été développés à travers l'initiative Thefuntheory ([www.thefuntheory.com](http://www.thefuntheory.com)) : motiver les gens à mettre leur ceinture de sécurité, à réduire leur vitesse au volant, ou encore à recycler leurs bouteilles en plastique. L'exemple le plus connu est l'escalier-piano : placé à côté d'un escalator mécanique à la sortie d'une bouche de métro à Stockholm, cet escalier en forme de touches de piano produit des notes de musique quand les utilisateurs l'empruntent. Augmentation de l'usage assurée !

## Augmenter la participation et l'engagement

Les jeux vidéo génèrent un extraordinaire engagement de leurs utilisateurs. En transférant les mécaniques et principes de ces jeux à d'autres domaines, il est possible de créer des expériences engageantes qui augmenteront la participation des utilisateurs. La gamification est applicable à de nombreux domaines et peut apporter des bénéfices aussi bien externes, liés au marketing et à l'engagement des consommateurs, qu'internes, liés à la gestion des ressources humaines, la productivité des salariés ou la réalisation de micro-tâches par le crowdsourcing. Dans une méta-analyse de 24 études scientifiques, Hamari *et al.* (2014) ont observé que la gamification était évaluée dans la majorité des cas comme ayant des effets psychologiques (motivation, attitude, plaisir) et comportementaux (participation, performance) positifs.

## Améliorer l'expérience utilisateur

La gamification repose sur des théories issues de la psychologie positive : la théorie de l'auto-détermination et le flow. L'épanouissement de besoins fondamentaux (compétence, autonomie, relationnel) ou l'atteinte d'un état de flow sont de puissants facteurs pour optimiser le bien-être d'un utilisateur et son expérience de l'interaction.

### CONVAINCRE VOTRE MANAGER OU CLIENT

1. Bien appliquée, la gamification a le potentiel d'augmenter la participation et l'engagement. C'est un puissant vecteur de motivation, qui peut contribuer à une stratégie de fidélisation des utilisateurs.
2. Dans des contextes concurrentiels, la gamification peut soutenir une différenciation par rapport aux concurrents.
3. À travers la gamification, vous pouvez également véhiculer une image et des valeurs particulières auprès de vos utilisateurs, employés ou clients.

#### Avantages

- La gamification est applicable à de nombreux domaines. Elle peut servir des applications internes, des produits ou services pour le public, voire des causes sociales.
- Elle permet de se démarquer de la concurrence en offrant un service et une expérience particulière.
- La conception de systèmes gamifiés est flexible ; il existe une multitude de choix de conception possibles.
- La gamification repose sur des théories issues de la psychologie positive, liées à la motivation et au bien-être.

#### Limites

- Pour être efficace, une stratégie de gamification doit être conçue avec soin, ce qui nécessite du temps et des ressources.
- De nombreux systèmes réduisent la gamification à l'octroi de badges et de points, qui ne suffisent pas pour engager l'utilisateur.
- Peut entraîner des effets collatéraux indésirables (des utilisateurs qui génèrent du contenu inadapté pour gagner des points, par exemple) ou même nuire à la réputation d'un service.
- Attention à la frontière entre gamification, persuasion et même manipulation. Tenez compte des aspects éthiques dans votre démarche.

# Mise en pratique

## Format

La gamification utilise les principes et éléments des jeux. Pour Suits (1978), un jeu a trois caractéristiques principales : un objectif, des règles et une attitude ludique qui implique que les joueurs suivent les règles de manière volontaire.

### Les quatre types de « fun » de Lazzaro

Lazzaro distingue quatre catégories de « fun » ([www.nicolelazzaro.com/the4-keys-to-fun](http://www.nicolelazzaro.com/the4-keys-to-fun)), à considérer comme quatre clés pour concevoir des jeux captivants. Chacune des clés génère des expériences de jeu différentes, qu'il faut alterner :

- *easy fun* : lié des activités simples et confortables. C'est l'amusement léger, la décompression, la découverte ;
- *hard fun* : lié à un sentiment d'accomplissement, de maîtrise. Se traduit par exemple par des défis à relever ou des problèmes à résoudre ;
- *people fun* : naît de l'interaction avec les autres, de la socialisation, de la collaboration, voire de la compétition. C'est une forme d'amusement social ;
- *serious fun* : lié à des objectifs sérieux, la réalisation de choses qui ont du sens pour l'individu (aider sa communauté, sa famille, préserver la planète).

Les systèmes gamifiés incluent des éléments, des mécaniques et des dynamiques de jeu. Werbach et Hunter (2012) présentent ces trois catégories sous forme de pyramide : à la base, les *éléments* sont les composants avec lesquels le jeu est construit, les *mécaniques* sont les processus qui font avancer l'action et enfin, au sommet de la pyramide, se trouvent les *dynamiques* de jeu.

### Les éléments de jeu

Les éléments constitutifs de jeux sont en quelque sorte la boîte à outils de la gamification ([tableau 16-1](#)). Ce sont les pièces avec lesquelles on travaille en les combinant pour créer différents types de jeux. Choisir quels éléments intégrer dans un système est une réflexion globale. Les trois éléments les plus utilisés dans les systèmes gamifiés sont les points, les badges et les tableaux de classement.

**Tableau 16–1** Principaux éléments de jeu (adapté de Seaborn & Fels, 2015)

| Éléments de jeu   | Définitions                                                             |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| Points/Score      | Valeurs numériques indiquant la progression                             |
| Badges/Trophées   | Représentations visuelles (souvent icônes) indiquant un accomplissement |
| Biens virtuels    | Objets virtuels qui peuvent être collectés par le joueur                |
| Classement        | Affichage du classement des joueurs pour comparaison des scores         |
| Progression       | Grandes étapes indiquant la progression dans le jeu                     |
| Statut/Titre/Rang | Rang ou niveau du joueur                                                |
| Avatars           | Représentations visuelles des joueurs                                   |
| Niveaux           | Augmentation progressive du niveau de difficulté                        |

## Les mécaniques de jeu

Les mécaniques de jeu sont les processus qui font avancer l'action ([tableau 16-2](#)). De nombreuses ressources et exemples illustrés de mécaniques de jeu peuvent être trouvés en ligne (par exemple [www.epicwinblog.net/2013/06/35-inspiring-game-mechanics-examples.html](http://www.epicwinblog.net/2013/06/35-inspiring-game-mechanics-examples.html)).

**Tableau 16–2** Principales mécaniques de jeu (adapté de Werbach & Hunter, 2012)

| Mécaniques de jeu         | Définitions                                                                 |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| Défis                     | Objectifs à atteindre et obstacles à surmonter                              |
| Compétition/Coopération   | Conception des interactions du jeu                                          |
| Récompenses               | Bénéfices obtenus grâce à l'accomplissement d'actions ou l'atteinte de buts |
| Chance                    | Part de hasard et d'incertitude du jeu                                      |
| Feedback                  | Indicateur de progression en temps réel                                     |
| Acquisition de ressources | Possibilité d'acquérir des ressources et outils pour progresser dans le jeu |
| Tours                     | Séquences d'activités                                                       |
| Victoire                  | État du jeu lorsque les objectifs sont atteints                             |

## Les dynamiques de jeu

Les dynamiques sont la structure implicite du jeu ([tableau 16-3](#)). Elles en constituent le cadre et garantissent la cohérence de l'expérience. On utilise les mécaniques et éléments de jeu pour opérationnaliser des dynamiques.

**Tableau 16–3** Principales dynamiques de jeu (Werbach & Hunter, 2012)

| Dynamiques de jeu | Définitions                                                           |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Contraintes       | Limites imposées par les règles du jeu                                |
| Émotions          | États affectifs que le jeu veut communiquer                           |
| Narration         | Structure qui regroupe les éléments et mécaniques en un tout cohérent |
| Progression       | Accomplissements et objectifs à atteindre                             |
| Relations         | Interactivité et dynamique sociale                                    |

## Planification

La gamification doit être envisagée comme un processus de conception à part entière, comprenant plusieurs étapes. Il est possible de gamifier n'importe quel système et cela peut aussi concerner des domaines non technologiques.

### Définir ses objectifs et les opérationnaliser

Avant de vous lancer dans la conception de votre système gamifié, il faut définir vos objectifs et les opérationnaliser.

Définir vos objectifs consiste à vous demander quels sont les bénéfices attendus de la démarche de gamification. Des objectifs peuvent être par exemple d'augmenter le trafic sur votre site web, de stimuler la génération de contenus sur votre plate-forme communautaire, d'améliorer la productivité de vos employés, d'engager des participants dans des causes caritatives, ou encore de véhiculer une image de marque et des valeurs particulières.

Une fois ces objectifs génériques définis, opérationnalisez-les sous forme de comportements cibles. Que voulez-vous que vos utilisateurs fassent ? Décrivez ces comportements de manière détaillée en considérant de quelle manière ils vont soutenir l'atteinte de vos objectifs génériques. Pour concevoir un bon système gamifié, il faut comprendre et aligner vos objectifs avec la motivation du joueur (Zichermann & Cunningham, 2011).

### Connaître ses utilisateurs cibles

Dans la gamification, considérez vos utilisateurs cibles comme des joueurs. Ce sont eux qui seront au centre du jeu. Comprendre qui seront vos joueurs vous permettra d'identifier les mécanismes de jeu les plus appropriés pour motiver ces derniers à jouer puis à s'engager dans le processus. Toute la conception du système gamifié sera alors tournée vers l'expérience du joueur. La première étape consiste donc à identifier vos groupes d'utilisateurs cibles. Pour cela, reportez-vous à la [fiche 2](#) (Recrutement des utilisateurs)

Dans un processus de conception UX, de nombreuses informations sur les utilisateurs cibles et leurs besoins sont recueillies durant la phase d'exploration. Cette phase est indispensable pour décrire précisément vos joueurs et comprendre leurs attentes. *Qui sont vos utilisateurs ? Quels sont leurs attentes, leurs objectifs, leurs besoins ? Qu'est-ce qui les motive ? Au contraire, quels éléments pourraient faire obstacle à leur motivation ?* Intéressez-vous également aux groupes d'appartenance de vos utilisateurs. Représentez-les sous forme de personas ([fiche 13](#)) ou utilisez des classifications spécifiques au domaine des jeux vidéo pour les caractériser (voir encadré La classification de Bartle).

#### La classification de Bartle

Selon Bartle (2003), on peut définir quatre types de joueurs en fonction de leurs objectifs et de leurs préférences. Les catégories sont définies selon deux axes : les joueurs préfèrent agir ou interagir, et ce, avec le monde ou avec les autres joueurs. Les *tueurs* sont focalisés sur le fait de gagner, sur la rivalité et la compétition. À l'inverse, les *pro-sociaux* sont motivés par le sentiment de communauté et le développement de leur réseau. Les *collectionneurs* sont motivés par l'atteinte d'un statut et la réalisation



d'objectifs. Enfin, les *explorateurs* aiment l'exploration de l'univers et la découverte de l'inconnu (figure 16-3).

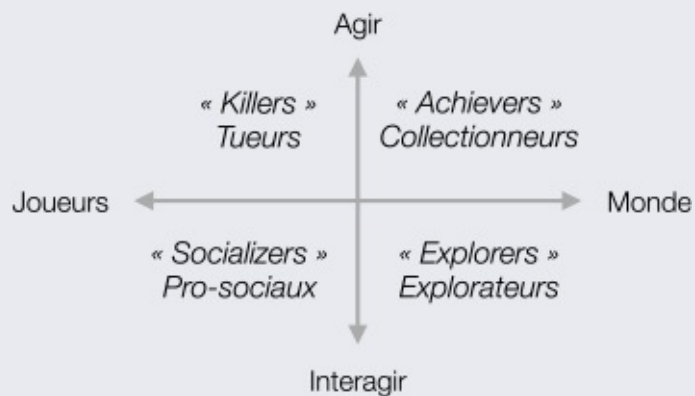


**Figure 16–3** Représentation adaptée de la classification de Bartle (2003)

## Exécution

Commencez par consulter des ressources sur la conception de jeux vidéo (par exemple Schell, 2008) pour vous imprégner de la thématique et mieux comprendre les mécanismes qui permettent de créer des défis intéressants et des boucles d'engagement. Il existe également des guides sur la conception de systèmes gamifiés, illustrés par de nombreux exemples (Zichermann & Cunningham, 2011, Werbach & Hunter, 2012, en français Muletier, Bertholet & Lang, 2014).

### Concevoir les boucles d'engagement

C'est le processus qui compte, pas les éléments ou les fonctionnalités. Il ne suffit pas d'ajouter des points et badges à un système pour le rendre fun ou engageant. Malheureusement, les plates-formes qui vendent des systèmes gamifiés tout faits sont basées sur l'intégration d'éléments sans réelle réflexion sur les boucles d'engagement. La gamification implique une compréhension des techniques de game design et de la psychologie de la motivation (voir section « Fondements théoriques »). La nouveauté et le côté ludique d'un système vont attirer et stimuler les utilisateurs, mais le défi du concepteur est de les garder dans le « jeu ».

Concevoir des boucles d'engagement consiste à définir la progression des utilisateurs dans le système. Sur la base des comportements cibles identifiés dans la phase de planification, il s'agit de définir quels feedbacks le jeu va fournir pour encourager ces comportements.

Les boucles d'engagement doivent prendre en compte le profil et le niveau des joueurs. Ainsi, il faut tout d'abord déployer des moyens d'attirer l'attention de joueurs potentiels pour les convaincre d'utiliser le système (phase de découverte). Puis, le système doit accompagner le joueur débutant dans la maîtrise du jeu (phase d'apprentissage). Enfin, le système doit proposer des défis et une progression continue pour créer de l'engagement et satisfaire les besoins de compétence, d'autonomie et de relationnel (phase de maîtrise). La dimension temporelle est un aspect à ne pas négliger dans la conception d'un système gamifié. La gamification est une stratégie à long terme et il est nécessaire de réfléchir à des boucles d'engagement permettant de faire évoluer l'expérience au cours du temps. Les objectifs doivent être clairs et visibles et les défis progressifs pour entraîner un engagement dans le jeu. Ils ne doivent pas seulement augmenter en quantité, ils doivent aussi être variés.

### Déployer les outils

Une fois les boucles d'engagement définies, la prochaine étape du processus consiste à définir les éléments et mécaniques de jeu qui seront utilisés. Ces derniers doivent être en adéquation avec les objectifs du système et les profils des utilisateurs cibles. Ils permettent d'opérationnaliser les boucles d'engagement en renforçant et en stimulant les actions des joueurs. À ce stade, on définit concrètement à quoi le jeu va ressembler et comment il va fonctionner.

Les éléments et mécaniques choisis doivent faire partie d'un tout cohérent et être intégrés dans des dynamiques de jeu. Le système gamifié doit constituer une expérience ludique

et avoir du sens pour les utilisateurs. Comme le soulignent Deterding *et al.* (2011), les éléments de jeu ne sont que des amplificateurs. Si le système n'a pas d'intérêt, les amplificateurs ne fonctionnent pas. Il est ainsi indispensable que le système réponde aux besoins des utilisateurs et pas uniquement aux objectifs des concepteurs. Aparicio *et al.* (2012) proposent un classement des éléments d'un jeu en fonction des trois besoins universels de Ryan et Déci (2000) ([tableau 16-4](#)).

**Tableau 16–4** Classement des éléments de jeu en fonction des trois besoins universels (adapté de Aparicio *et al.*, 2012)

| Besoins universels | Éléments de jeu                                                                                                                             |
|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Compétence         | Feedback positif, défis, points, niveaux, tableaux de classements, progression de la difficulté, contrôles intuitifs, tutoriels intégrés.   |
| Autonomie          | Profils, avatars, interfaces personnalisables, activités alternatives, contrôle de la vie privée, contrôle des notifications.               |
| Relationnel        | Groupes, équipes, messages, blogs, fonctions de chat, connexion aux réseaux sociaux, actions collaboratives, cadeaux et dons, transactions. |

Pour en savoir plus sur le déploiement des outils, vous pouvez vous inspirer des exemples fournis dans les ouvrages de Zichermann (2011), Werbach et Hunter (2012) ou Muletier *et al.* (2014).

## Générer des idées grâce aux cartes d'idéation

Pour concevoir un système gamifié, vous pourrez être amené à organiser des sessions de brainstorming (fiche 9) pour générer des idées de conception. Lors de vos séances créatives, vous pouvez vous aider de cartes d'idéation (fiche 10) dédiées aux mécaniques de jeu.

Les *Game Mechanics Playdeck* développées par la société SCVNGR présentent 47 éléments ou mécaniques de jeu à combiner ou mixer pour créer les fondations d'un jeu ou d'un système gamifié. Similaires, le *Digital Blur Playdeck* ([http://karmafish.net/~cschaefer/db\\_web](http://karmafish.net/~cschaefer/db_web)) ou encore le 35 Gamification Mechanics toolkit (Manrique, [www.epicwinblog.net/2013/10/the-35-gamification-mechanics-toolkit.html](http://www.epicwinblog.net/2013/10/the-35-gamification-mechanics-toolkit.html)) sont disponibles en ligne.

Plus génériques, les *PLEX Cards* (Lucero & Arrasvuori, 2010) sont focalisées sur la conception d'expériences ludiques. Elles décrivent 22 catégories dont les concepteurs peuvent s'inspirer.



**Figure 16–4** Exemples de cartes du Digital Blur Playdeck (© Christian Schaefer)

## Maquetter et tester le système

Durant leur développement, les jeux vidéo sont régulièrement testés par des utilisateurs afin de recueillir du feedback et d'améliorer itérativement le jeu ; c'est ce qu'on appelle un *playtest*. De la même manière, vous aurez besoin de tester votre système gamifié tout au long de sa conception et le plus tôt possible. On ne peut pas vraiment anticiper ce qui sera fun ou non ; il faut donc faire jouer des utilisateurs cibles pour savoir si vous obtenez les résultats escomptés. Utilisez des maquettes ([fiche 18](#). Maquettage) pour réaliser les premiers tests, puis des prototypes plus fonctionnels au fur et à mesure que vous avancez dans le développement. En explorant tous les aspects de votre système, vos participants vont vous donner du feedback sur le caractère engageant et fun du jeu, son niveau de difficulté, l'intérêt des éléments et mécaniques utilisés, etc. Ajustez la conception de manière itérative.

## Déployer le système et contrôler son efficacité

Une fois déployé, le système gamifié doit faire l'objet d'un suivi. Ce dernier a pour objectif de contrôler l'efficacité des boucles d'engagement et la satisfaction des utilisateurs.

### TRUCS ET ASTUCES

- Alliez l'utile et l'agréable : jouez à des jeux vidéo ou de société pour réfléchir aux différentes manières dont ces derniers créent des expériences ludiques. Avec la conception de votre système gamifié en vue, vous porterez un regard neuf sur les éléments et mécaniques de jeu.
- Utilisez des cartes d'idéation centrées sur les éléments et mécaniques de jeu pour réfléchir à la conception de votre système gamifié.
- Attention à ne pas encourager de comportements non désirés. Par exemple, un score de popularité basé sur le nombre de commentaires postés peut inciter les joueurs à poster des commentaires non qualitatifs.

## Exemple d'application

Les exemples de systèmes gamifiés sont nombreux. Parmi les domaines d'application fréquents figurent les applications ou sites web encourageant les pratiques sportives et un style de vie sain. Zombies, Run! (<https://zombiesrungame.com>) est une célèbre application qui transforme le jogging quotidien en jeu et motive les utilisateurs à faire du sport de manière ludique !

Le jeu est basé sur le scénario suivant : « *Courez dans le monde réel. Devenez un héros dans un autre monde. Seuls quelques-uns ont survécu à l'épidémie de zombies. Vous êtes un coureur, en route vers l'un des derniers bastions de l'humanité. Ils ont besoin de votre aide pour rassembler les fournitures, sauver des survivants et défendre leur maison. Et vous avez une autre mission - une qu'ils ne connaissent pas...* »



Figure 16-5 L'application gamifiée Zombies, Run ! ©

L'utilisateur écoute l'histoire grâce à des écouteurs, tout en marchant ou en courant, selon la menace zombie. Ainsi, si les zombies le poursuivent, il doit se mettre à courir pour leur échapper. L'appli intègre efficacement les principales dynamiques de jeu : la narration évidemment qui est son meilleur atout, mais aussi les émotions (peur, joie, soulagement), des relations (versant communautaire) et un sens de la progression avec de multiples missions proposées. De très nombreuses mécaniques et éléments de jeux agrémentent l'expérience : de l'acquisition de packs d'énergie, des récompenses, du feedback ou encore des badges et trophées à collecter.

## Exercice pratique

Dans cet ouvrage, nous présentons les méthodes fondamentales de conception et d'évaluation de l'expérience utilisateur. Dans l'idéal, la lecture de ce livre devrait elle-même procurer à nos lecteurs une expérience utilisateur positive... et ludique !

- Seul ou en équipe, utilisez les principes de la gamification pour imaginer une expérience de lecture ludique autour de ce livre, dans son format électronique.
- Documentez les différentes étapes de votre processus de conception sous forme d'un rapport décrivant les objectifs du système, les utilisateurs cibles, les boucles d'activité et les outils mobilisés.
- Représentez enfin le système gamifié sous forme de storyboards et de maquettes basse fidélité.

Au-delà des conseils fournis dans cette fiche, n'hésitez pas à mobiliser d'autres méthodes d'idéation (brainstorming, cartes d'idéation, charrette...) et de conception (storyboarding, maquettage). Et surtout, n'oubliez pas le *fun* !

### QUESTIONS SUR LA FICHE

1. Quels sont les besoins psychologiques universels à satisfaire selon la théorie de l'auto-détermination ?
2. Quels bénéfices la gamification peut-elle apporter au niveau individuel ?
3. Quelles sont les deux grandes étapes de planification pour concevoir un système gamifié ?
4. La gamification est-elle adaptée à tous types de systèmes et à n'importe quelle situation ? Expliquez.

# Bibliographie

- Aparicio, A.F., Vela, F.L.G., Sánchez, J.L.G. & Montes, J.L.I. (2012). Analysis and application of gamification. *Proc. of INTERACCION 2012*. New York, USA: ACM
- Bartle, R. (2003). *Designing Virtual Worlds*. Indianapolis: New Riders Publishing.
- Csikszentmihályi, Mihály. (1996). *Creativity: Flow and the Psychology of Discovery and Invention*. New York: Harper Perennial.
- Deci, E.L. & Ryan, R.M. (1985). *Intrinsic motivation and self-determination in Human Behavior*. New York : Plenum.
- Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., & Nacke, L. (2011). From game design elements to gamefulness: Defining “Gamification”. *Proc. of MindTrek 2011*. New York, USA: ACM.
- Gee, J.P. (2003). *What video games have to teach us about learning and literacy*. New York: Palgrave Macmillan.
- Hamari, J., Koivisto, J., and Sarsa, H. (2014). Does Gamification Work? – A Literature Review of Empirical Studies on gamification. *Proc. of HICSS '14*. Washington, DC, USA: IEEE Computer Society.
- Huizinga, J. (1988). *Homo ludens, essai sur la fonction sociale du jeu*, Gallimard. Première publication en 1938 : Homo ludens, proeve eener bepaling van het spel-element der cultuur.
- Lucero, A., & Arrasvuori, J. (2010) PLEX Cards : a source of inspiration when designing for playfulness. *Proc. of Fun and Games 2010*. New York, USA: ACM, 28-37.
- McGonigal, J. (2011). *Reality is Broken*. New York: Penguin Press.
- Muletier, C., Bertholet, G., & Lang, T. (2014). *La gamification ou l’art d’utiliser les mécaniques du jeu dans votre business*. Paris: Eyrolles.
- Ryan, R.M. & Deci, E.L. (2000). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development and well-being. *Am. Psychol.*, 55, 68–78.
- Schell, J. (2008). *The art of game design: a book of lenses*. San Francisco: Morgan Kaufman.
- Seaborn, K., & Fels, D.I. (2014). Gamification in theory and action : a survey. *International Journal of Human-Computer Studies*, 74, 14-31.
- Suits, B. (1978). *The Grasshopper: Games, Life and Utopia*. Toronto: University of Toronto Press.
- Werbach, K. & Hunter, D. (2012). *For the Win. How game thinking can revolutionize your business*. Philadelphia, PA: Wharton Digital Press.
- Zichermann, G., & Cunningham, C. (2011). *Gamification by Design: Implementing Game Mechanics in Web and Mobile Apps*. Sebastopol, CA: O’Reilly Media.

# Webographie

Portail de ressources sur la gamification (en anglais) : [www.gamification.co](http://www.gamification.co)

Portail de ressources sur la gamification (en français) : [www.elgamificator.com](http://www.elgamificator.com)

Coursera gamification (cours en ligne de l'Université de Pennsylvanie, en anglais) :  
<https://www.coursera.org/course/gamification>

Entertainment Software Association (2015). Essential Facts About the Computer and Video Game Industry : [www.theesa.com/wp-content/uploads/2015/04/ESA-Essential-Facts-2015.pdf](http://www.theesa.com/wp-content/uploads/2015/04/ESA-Essential-Facts-2015.pdf)

Priebatsch, S. (août 2010). The game layer on top of the world, Ted Talk :  
[https://www.ted.com/talks/seth\\_priebatsch\\_the\\_game\\_layer\\_on\\_top\\_of\\_the\\_world/transcript](https://www.ted.com/talks/seth_priebatsch_the_game_layer_on_top_of_the_world/transcript)



Les icônes sont ces petits éléments graphiques incontournables dans les interfaces homme-machine, qui se réfèrent à des objets réels. Votre barre de menus ou encore votre smartphone en sont certainement remplis ! Si leur utilité est indiscutable, leur conception en revanche requiert une vraie rigueur. La mise en place d'une méthodologie spécifique est essentielle pour que les icônes conçues soient facilement comprises. C'est à partir des représentations mentales qu'ont les utilisateurs des objets ou des actions auxquels elles se réfèrent que les icônes seront dessinées pour être les plus signifiantes possibles, afin de toujours faire en sorte qu'une image vaille mieux qu'un long discours. À vos crayons !

|                |                                                                                                                                                                |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Quoi</b>    | Concevoir une icône facile à comprendre.                                                                                                                       |
| <b>Qui</b>     | Des utilisateurs donnent leur représentation des actions à icôner. Un graphiste ou designer crée les icônes qui seront interprétées par d'autres utilisateurs. |
| <b>Où</b>      | Les icônes peuvent être dessinées sur papier, ou affichées sur écran.                                                                                          |
| <b>Quand</b>   | La conception d'icônes intervient dès les premières maquettes basse fidélité, puis lors de la conception de la charte graphique.                               |
| <b>Comment</b> | Recueillir les représentations mentales de l'action à icôner. Dessiner des icônes à partir de ces représentations. Tester la compréhension des icônes.         |

## PLANIFICATION

●●○○○ Facile

Durée : 30 min./icône

## PASSATION

●●○○○ Facile

Durée : 15 min./icône

## ANALYSE DES RÉSULTATS

●●○○○ Facile

Durée : 1 h/icône

## EXPERTISE REQUISE

●●○○○ Limité

Fiches liées : 18. [Maquettage](#) – 29. [Test des 5 secondes](#)

Une icône est une représentation graphique d'une commande au sein d'un système, faisant référence à un objet réel ou symbolique. Elle guide et simplifie l'interaction homme-machine, en offrant une métaphore des actions du monde réel (ouverture, déplacement, suppression, copie, inclusion...).

# Fondements théoriques

C'est l'ordinateur Xerox Star qui, en 1981, exploita pour la première fois une interface utilisateur graphique à base d'icônes (Johnson *et al.*, 1989). L'objectif principal de cette interface était d'offrir aux utilisateurs une expérience d'interaction basée non plus sur la mémorisation de lignes de commande à taper pour réaliser une tâche, mais sur la reconnaissance de commandes représentées sous la forme de pictogrammes. Quatre jeux d'icônes ont été testés auprès d'utilisateurs afin de sélectionner le plus apprécié et le mieux compris ([figure 17-1](#)).



**Figure 17–1** Exemples d'icônes de l'interface Xerox Star ©

## Une icône vaut-elle mieux qu'un long discours ?

On dit souvent qu'une image vaut mieux qu'un long discours. Le même adage s'applique également aux IHM, pour peu que l'icône soit suffisamment bien comprise. Mais pourquoi ?

De nombreuses recherches ont démontré la supériorité de la communication pictographique (par icônes) sur la communication textuelle dans les dialogues homme-ordinateur. Par exemple, Blankenberger et Hahn (1991) ont présenté à des utilisateurs des commandes sous la forme iconique ou textuelle. Les temps de réaction observés pour l'exécution de tâches étaient en faveur du langage iconique, bien que les deux types de dialogues soient tous deux parfaitement compris (voir encadré).

### **La théorie du double codage de Paivio : liens cognitifs entre images et mots**

Les recherches de Paivio ont notamment montré que les individus se construisent, quand ils le peuvent, une image mentale des mots afin de faciliter leur stockage en mémoire à long terme. Les mots concrets à forte valeur d'imagerie sont en effet codés mentalement à la fois de façon verbale (par le mot) et de façon non verbale (l'image associée au mot) : c'est la théorie du double codage. Ces deux systèmes cognitifs, l'un de nature verbale et l'autre non, sont interconnectés et interviennent au cours des processus de mémorisation, d'apprentissage ou de perception visuelle. Les images sont plus rapidement accessibles mentalement que les mots, puisqu'elles évoquent immédiatement le mot associé sans latence de décodage du mot écrit à l'image qu'il représente. Les images sont aussi naturellement plus rapides à être perçues et détectées lors de tâches d'exploration visuelle (Paivio & Begg, 1974).

Néanmoins, si les icônes sont plus rapidement comprises et détectées que les textes dans les interfaces, elles peuvent être mal interprétées, alors que le texte présente moins d'ambiguïté. Plusieurs auteurs (Blankenberger & Hahn, 1991) recommandent alors de combiner systématiquement une icône avec du texte, car si une bonne icône vaut mieux que mille mots, en revanche mille mauvaises icônes ne vaudront jamais mieux qu'un bon mot !

# Interprétation des icônes

L'utilisateur va interpréter une icône, c'est-à-dire lui donner du sens, à partir de sa compréhension des éléments qui la composent (objets, symboles, indices, couleurs). Cette interprétation est soumise à l'ensemble des connaissances linguistiques, sémantiques et pragmatiques de l'utilisateur. Une icône n'a donc pas de sens a priori : son interprétation est totalement subjective.

Les icônes sont également interprétées en fonction de deux éléments :

- l'objet auquel elles se réfèrent. Par exemple l'icône d'une corbeille se réfère à l'objet réel de la corbeille à papier ;
- la commande du système qu'elles cherchent à illustrer. Par exemple, la corbeille indique à l'utilisateur comment supprimer des fichiers.

On dit alors que l'icône est une métaphore du monde réel : elle en reprend les caractéristiques physiques et les actions possibles ([tableau 17-1](#)).

**Tableau 17–1** Exemples d'icônes associées aux objets réels auxquels elles se réfèrent et aux commandes du système

| Icône                                                                               | Réfèrent réel          | Commande du système                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
|    | Une corbeille à papier | Supprimer un fichier                                                  |
|  | Une paire de ciseaux   | Copier la sélection dans le presse-papier et la supprimer du document |
|  | Un seau de peinture    | Remplir entièrement une zone d'une couleur                            |

Les icônes sont enfin interprétées en fonction de leur contexte d'utilisation. Le contexte inclut d'une part les autres icônes présentes dans le système, mais aussi les objets, les textes et l'environnement graphique au niveau global. Il comprend d'autre part la culture de l'utilisateur et son environnement organisationnel, physique et social ([figure 17-2](#)).



**Figure 17–2** Déclinaison de la signification d'une icône en fonction d'autres éléments adjacents (inspiré de Horton, 1994)

## Composition des icônes

Les icônes sont composées de différents éléments graphiques, souvent décrits dans les recherches sur la sémiotique de l'image (voir par exemple Eco, 1970) :

- le **signifiant** (une corbeille, un homme, un fichier, un dossier), c'est-à-dire l'élément qui est au cœur même de l'icône ;
- les **indices**, qui viennent guider l'interprétation du signifiant (une flèche, un élément de contexte, un surlignage) ;
- un **symbole**, qui vient donner un sens particulier au signifiant (le symbole d'une interdiction, une couleur, une forme conventionnelle).

C'est à partir de ces trois éléments que les icônes seront interprétées ([figure 17-3](#)). Si les indices sont mal utilisés, ils peuvent interférer avec le sens du message et créer du *bruit*, tout comme les symboles, qui devront tenir compte de la culture de l'utilisateur.

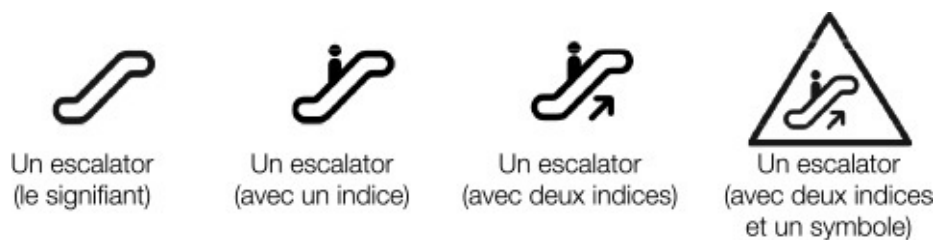


**Figure 17-3** Indices et symbole associés à un signifiant : le cas d'un escalator

# Pourquoi utiliser cette méthode ?

## Améliorer l'efficacité des utilisateurs

L'icône n'est pas simplement un petit dessin amusant pour faire joli dans une interface. Elle joue un rôle essentiel dans les interactions homme-machine et rend les utilisateurs plus efficaces :

- elle facilite l'apprentissage de l'interface ;
- elle facilite la reconnaissance des mêmes commandes reprises dans différents contextes ;
- elle accélère la recherche de l'information présente à l'écran ;
- elle apporte des éléments esthétiques à l'interface et renforce ainsi l'expérience utilisateur ;
- par sa taille, elle prend moins d'espace que son équivalent lexical ;
- elle ne nécessite pas de compréhension lexicale de l'information et donne ainsi accès à un langage « culture-free ».

## Renforcer l'expérience utilisateur

Éléments graphiques et esthétiques, les icônes contribuent à renforcer l'UX d'un système. L'amélioration de la qualité des interfaces graphiques a ainsi permis de rendre les icônes de plus en plus « réalistes », esthétiquement proches des objets auxquels elles se réfèrent (figure 17-4).



**Figure 17-4** Évolution de l'aspect de l'icône d'une corbeille pleine sous Mac OS ©

Cette proximité esthétique non seulement facilite l'interprétation de l'icône dont le sens est plus facilement compris par l'utilisateur, mais joue aussi un rôle important dans la perception des propriétés hédoniques de l'interface (voir l'introduction de cet ouvrage).

### CONVAINCRE VOTRE MANAGER OU CLIENT

1. Les icônes contribuent à renforcer la compréhension d'un système, sa facilité d'utilisation et son expérience utilisateur. Elles sont donc à prendre au sérieux.
2. Concevoir des icônes utilisables nécessite de déployer une méthode bien particulière (décrite dans cette fiche), tout aussi incontournable que les tests utilisateurs le sont pour la conception d'un système.
3. Beaucoup de systèmes utilisent des icônes incompréhensibles. Discutez-en avec vos collègues et référencez les pires exemples pour démontrer auprès de votre manager ou client l'effet qu'une mauvaise icône peut avoir auprès des utilisateurs potentiels que vous êtes : incompréhension, agacement, insatisfaction...

| Avantages                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Limites                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Suivre une méthode rigoureuse de conception d'icônes apporte la garantie d'une icône correctement interprétée. Cela améliore non seulement l'efficacité des utilisateurs mais également l'UX globale du système.</li><li>• En testant vos icônes auprès de vos utilisateurs, vous les impliquez dans le cycle de conception et facilitez ainsi l'acceptation de votre futur système.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• La démarche proposée peut être longue à mettre en œuvre.</li><li>• Pour certaines commandes, la conception d'une icône aura peu d'intérêt car elle risque d'être trop souvent mal comprise. Préférez dans ce cas l'utilisation du texte.</li></ul> |



# Mise en pratique

## Format

La première étape pour la conception d'une icône consiste à définir la taille (en pixels ou en millimètres) qu'elle aura. Une icône peut revêtir différentes tailles, qui tiennent compte de trois aspects :

- l'espace disponible dans l'interface. Par exemple, une appli mobile disposera de moins d'espace qu'une application sur ordinateur ;
- la fréquence d'utilisation de l'icône. Préférez ainsi de plus grandes icônes pour les commandes fréquemment utilisées (voir encadré suivant) ;
- les possibilités offertes par le système, généralement indiquées dans les guides de conception.

### La loi de Fitts

Issue des recherches du psychologue américain Paul Morris Fitts sur le contrôle moteur des mouvements chez l'être humain (Fitts, 1954), la loi de Fitts a peu à peu été appliquée aux interactions homme-machine (Guiard & Beaudouin-Lafon, 2004). Elle sert à prédire et mesurer le temps nécessaire à l'utilisateur pour pointer avec le curseur une cible, par exemple une icône ou un lien, selon la distance parcourue par le curseur et la taille de la cible. La relation mathématique qui lie ces trois composantes (temps d'exécution, distance et taille de la cible) permet d'évaluer le degré de confort avec lequel l'utilisateur interagit avec le système. Plus la distance de déplacement du curseur est importante, plus la taille de la cible est petite et plus l'expérience utilisateur est altérée. L'utilisateur commet en effet plus d'erreurs de pointage et doit mobiliser davantage de ressources cognitives qu'avec une plus grande icône.

## Planification

### Définir les commandes à illustrer

Pour commencer, vous devez identifier ce que vous souhaitez représenter par une icône : une action, une commande, un élément d'interface... La définition doit prendre la forme d'une phrase précise, ou d'un mot ([tableau 17-2](#)).

**Tableau 17-2** Exemples d'éléments d'un système à mettre sous forme d'icônes

| Élément à mettre sous forme d'icône  | Icône associée (définie au cours des étapes suivantes)                            |
|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| État de la connexion au réseau Wi-Fi |  |
| Imprimer                             |  |

### Définir le contexte d'usage

Cette étape consiste à définir le contexte d'usage. Ce dernier représente la culture et le cadre organisationnel dans lesquels va être utilisée l'icône. La culture peut influencer non seulement la représentation du signifiant (l'élément central de l'icône), mais aussi les indices et les symboles qui appuieront le message de l'icône ([figure 17-5](#)).



**Figure 17-5** Illustration du contexte culturel avec le symbole routier « Passage d'animaux sauvages »

### Préparer les grilles de passation

Les deux principales étapes de la passation vont consister à recueillir tout d'abord les représentations mentales des utilisateurs, c'est-à-dire comment ils se représentent la commande à illustrer sous la forme d'une icône, puis à valider les icônes créées en les testant auprès d'autres participants.

Chacune de ces étapes nécessite de préparer un matériel spécifique.

- **Pour le recueil des représentations mentales**, préparez plusieurs intitulés de commande à dessiner sur une feuille A4. Disposez les intitulés de telle sorte que les utilisateurs aient suffisamment de place pour dessiner. Vous pouvez également tracer un encadré spécifique dans lequel l'utilisateur exécutera son dessin ([figure 17-6](#)). Imprimez autant de feuilles que vous avez d'utilisateurs.



**Figure 17-6** Exemple de matériel pour le recueil des représentations mentales

- **Pour la validation des icônes**, disposez celles que vous avez créées en laissant à côté d'elles suffisamment de place pour que les utilisateurs interrogés puissent écrire leur interprétation. Imprimez autant de feuilles que vous avez d'utilisateurs (figure 17-7).

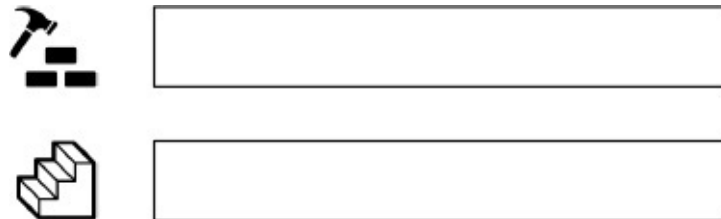


**Figure 17-7** Exemple de matériel pour la validation des icônes

## Recruter des utilisateurs

Puisqu'il s'agit d'une méthode qualitative, sollicitez environ 30 utilisateurs par icône (fiche 2. Recrutement des utilisateurs), la moitié pour le recueil des représentations mentales et l'autre pour l'étape de validation.

Comptez environ deux minutes de dessin par icône et par utilisateur. Cette étape requiert un effort d'imagination et de conceptualisation parfois important de la part des participants, surtout pour des commandes abstraites (par exemple : illustrez la commande « Prérequis »). Comptez en revanche moins d'une minute par icône et par utilisateur pour l'étape de validation. En effet, la compréhension d'une icône est généralement instantanée : on la comprend tout de suite (que sa signification soit bien interprétée ou non), ou on ne la comprend pas du tout.

## Passation

### Recueil des représentations mentales

Cette étape consiste à présenter chaque commande à illustrer aux utilisateurs, puis à leur demander de dessiner la façon dont ils se la représentent. Utilisez par exemple la consigne suivante : « *Prenez un crayon et essayez de dessiner une icône pour chaque intitulé présenté ci-dessous. Soyez spontanés. N'ayez pas peur de dessiner ce qui vous passe par la tête, quelles que soient vos qualités de dessinateur !* ».

Fournissez aux participants la grille de passation préparée à l'étape de planification (figure 17-6).

### Synthèse des représentations mentales

Une fois les représentations mentales recueillies, vous disposerez d'une multitude de dessins qu'il vous faudra trier. Vous constaterez très vite que des regroupements peuvent être faits : procédez ainsi par « tas » et mettez ensemble les dessins qui se ressemblent pour chaque commande.

Les plus gros tas seront ainsi les représentations les plus communes chez les utilisateurs, qui guideront la conception de vos icônes. Si plusieurs tas sont de taille équivalente, vous avez le choix : combinez les représentations en une seule (ceci est quelquefois possible quand ce sont des détails, comme des *indices*, qui changent d'un tas à l'autre), ou bien gardez les différentes représentations pour faire plusieurs icônes (qui seront confrontées aux utilisateurs à l'étape suivante).

### Un exemple de représentations mentales

Pour la conception d'icônes destinées à un système de communication entre de grands handicapés moteurs aphasiques et leur entourage, Brangier, Gronier et Pino (2001) ont demandé à 38 sujets de donner leur représentation de phrases courantes, énoncées par une synthèse vocale. Les sujets malades sélectionnaient ainsi l'icône correspondant à ce qu'ils souhaitaient exprimer : *J'ai froid, J'ai chaud, Je suis mal installé, Bonjour, Merci*, etc. 1 281 dessins ont été recueillis, puis regroupés selon leurs similarités (figure 17-8).

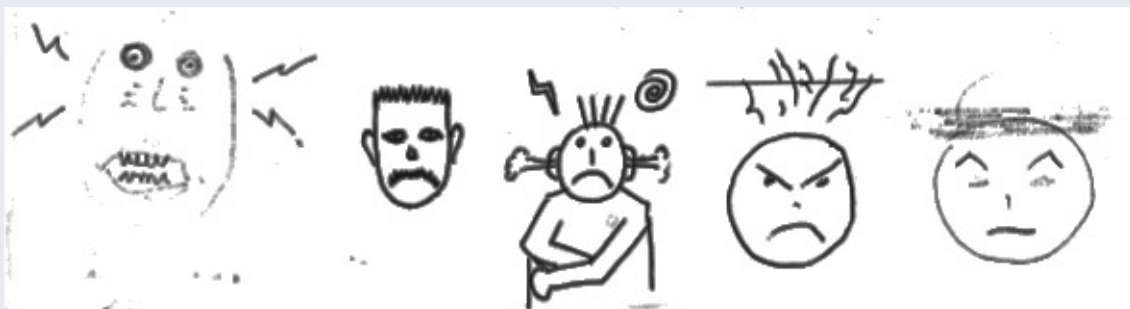


**Figure 17-8** Exemple de représentations recueillies pour la phrase « Vous m'énervez »

### Dessin des icônes

À partir de la catégorisation des représentations mentales, cette étape consiste à dessiner au moins une icône pour chaque commande à illustrer. Les compétences d'un graphiste s'avèrent utiles. Il existe également des bases de données (voir encadré « Trucs et astuces » ci-après), qui pourront soutenir le dessin des icônes. Il n'est en revanche pas nécessaire de peaufiner les icônes et vous ne créerez les icônes finalisées qu'une fois ces

dernières validées.

## Tester la compréhension des icônes

Cette étape cruciale de validation consiste à vérifier que les icônes dessinées sont correctement comprises. La norme ISO 9186-1:2014 décrit un protocole de validation et d'analyse très détaillé, globalement proche de ce que décrivons dans cette partie.

Concrètement, chaque icône est présentée à un nouvel échantillon d'utilisateurs, auxquels il est demandé d'exprimer (par écrit ou à l'oral) ce que signifie l'icône selon eux. Présentez ensemble les icônes qui vont par paire (voir encadré « Certaines icônes n'ont de sens que par paire ! »). Utilisez par exemple la consigne suivante : « *Voici un ensemble d'icônes dont chacune correspond à un élément d'une appli de vente en ligne. Merci d'indiquer ce que signifie, pour vous, chacune des icônes, à l'aide d'un mot ou d'une courte phrase.* ».

Vous recueillerez ainsi deux éléments importants chez vos utilisateurs : d'une part, leur interprétation de l'icône bien sûr (sous la forme d'une phrase ou d'un mot) et, d'autre part, leurs commentaires sur l'icône présentée (par exemple si les utilisateurs ne comprennent pas tel symbole ou tel indice), qui pourront vous aider à l'améliorer si elle n'est pas suffisamment bien comprise.

### Certaines icônes n'ont de sens que par paire !

Certaines icônes ne sont correctement interprétées que lorsqu'elles sont affichées en présence d'une autre. Il s'agit généralement de couples d'actions ou de situations opposées, comme ouvrir/fermer ; vide/plein ; augmenter/diminuer, etc. (figure 17-9).



**Figure 17-9** Exemples de paires d'icônes, dont chacune n'est correctement interprétée que face à l'autre (vide/plein ; ouvert/fermé).

## Analyse et interprétation des résultats

Les interprétations recueillies pour chaque icône testée peuvent être différenciées selon trois catégories :

- **l'icône n'est pas comprise** : l'interprétation donnée ne correspond pas du tout au sens de l'icône ;
- **l'icône est parfaitement comprise** : la signification donnée par l'utilisateur correspond au sens de l'icône ;
- **l'icône est comprise avec ambiguïté** : la signification donnée ne correspond pas exactement au sens de l'icône, mais certains éléments sont compris.

Une icône sera considérée comme valide quand elle atteint environ 80 % d'interprétations correctes. La norme ISO 9186-1:2014 définit un seuil acceptable plus tolérant à 66 % mais nous recommandons, en dessous de 80 %, de réfléchir à comment améliorer la compréhension de l'icône. Pour cela, il convient de revenir à une étape antérieure de ce processus itératif : proposez une autre déclinaison de l'icône en ajoutant un nouvel indice ou un élément de contexte, ou recueillez de nouvelles représentations. Réalisez sur ces icônes corrigées un nouveau test de compréhension.

## Exploitation des résultats

Lorsque vous disposez d'une icône correctement interprétée par au moins 90 % des utilisateurs interrogés, vous pouvez la dessiner dans sa version définitive. Cela consiste à parfaire son dessin, travailler sur son esthétisme (source d'une expérience utilisateur réussie) et déterminer sa taille exacte en fonction de la place disponible dans l'interface qui l'accueillera.

### TRUCS ET ASTUCES

- Il existe quelques bases d'icônes que vous pourrez exploiter. Les icônes peuvent être sous licence Creative Commons (CC), en utilisation libre de droits, ou soumises à un droit payant d'exploitation (voir la webographie ci-après).
- Pour des actions courantes, utilisez les icônes largement admises même si elles vous paraissent déuètes. Par exemple, l'icône d'une disquette est toujours utilisée pour sauvegarder un fichier, alors que les nouvelles générations n'ont jamais connu ce système de sauvegarde.
- Rappelons qu'une icône associée à du texte enlèvera toute incompréhension, tout en gardant ses avantages. Il est parfois judicieux d'utiliser ce « double codage » visuel et textuel.

## Exemple d'application

Salman *et al.* (2012) se sont intéressés à la conception d'icônes pour une application d'information médicale de patients. 23 icônes, correspondant à 23 commandes du système, devaient être créées.

Les auteurs ont commencé par définir :

- l'espace disponible à l'écran pour chaque icône, en sachant qu'elle serait associée à une courte description textuelle ;
- les commandes à illustrer, par exemple « Identifiant du patient », « Information du contact », « Observation du médecin », « Observation de l'infirmière » ;
- les utilisateurs cibles et le contexte d'usage. 98 intervenants d'un hôpital (62 médecins et 36 infirmières) ont été sollicités pour participer à l'étude.

Les auteurs ont demandé aux 78 premiers utilisateurs de dessiner leur représentation imagée de chacune des 23 commandes. Ils en ont dégagé la représentation la plus fréquente, en y associant un score (en pourcentage) de réponses similaires (par exemple, 89 % des utilisateurs ont dessiné un téléphone pour illustrer la commande « Information du contact »). À partir des représentations imagées, une icône illustrant chaque commande a été dessinée, puis confrontée à 20 autres médecins qui en ont donné leur interprétation. Un score (en pourcentage) de réponses correctes pour chaque icône a été calculé ([tableau 17-3](#)).

**Tableau 17-3** Démarche de conception des icônes pour les commandes « Information du contact » et « Addiction » (adaptée de Salman *et al.*, 2012)

| Commande               | Représentation                                                                      | % de représentations similaires | icône                                                                                | % de réponses correctes |
|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| Information du contact |  | 89                              |   | 100                     |
| Addiction              |  | 79                              |  | 100                     |



# Exercice pratique

Prenez une appli ou un logiciel au hasard. Identifiez 4 à 5 icônes qui peuvent prêter à confusion. Testez leur interprétation auprès de 15 utilisateurs réguliers du logiciel, ou de futurs utilisateurs potentiels. Analysez vos résultats pour chaque icône : obtenez-vous un taux d'interprétation correcte de plus de 80 % ?

- Si oui, validez l'icône présente dans l'appli choisie.
- Sinon, tentez de créer une nouvelle icône en appliquant la méthode proposée dans cette fiche : recueillez les représentations de l'action figurée par l'icône originale auprès de 15 participants, puis dessinez une nouvelle icône. Testez-la auprès de 15 autres utilisateurs. Parvenez-vous à un meilleur résultat d'interprétation que l'icône originale ?

## QUESTIONS SUR LA FICHE

1. Quels sont les trois principaux composants d'une icône, inspirés des travaux sur la sémiotique de l'image ?
2. Comment recueillir la représentation que se font les individus d'une commande offerte par un système ?
3. À partir de quelle proportion d'interprétation correcte une icône peut-elle être considérée comme compréhensible ?
4. Est-il toujours pertinent de créer de nouvelles icônes pour des actions connues ?

# Bibliographie

- Blankenberger, S., & Hahn, K. (1991). Effects of icon design on human-computer interaction. *International Journal of Man-Machine Studies*, 35(3), 363–377.
- Brangier, É., Gronier, G., & Pino, P. (2001). La conception d'icônes permettant la communication entre de grands handicapés moteurs aphasiques et leur entourage : éléments de communication palliative. *Revue d'Interaction Homme-Machine*, 2(2), 31–53.
- Eco, U. (1970). Sémiologie des messages visuels. *Communications*, 15(1), 11–51.
- Fitts, P.M. (1954). The information capacity of the human motor system in controlling the amplitude of movement. *Journal of Experimental Psychology*, 47(6), 381–391.
- Guiard, Y., & Beaudouin-Lafon, M. (2004). Fitts' law 50 years later : applications and contributions from human–computer interaction. *International Journal of Human-Computer Studies*, 61(6), 747–750.
- Horton, W. (1994). *The icon book. Visual symbols for computer systems and documentation*. John Wiley & Sons.
- Horton, W. (1996). Designing icons and visual symbols. In *CHI'96* (371–372). New York, NY, USA: ACM Press.
- ISO 9186-1:2014. (2014). *Symboles graphiques- Méthodes d'essai- Partie 1 : Méthode de vérification de la compréhension*.
- Johnson, J., Roberts, T.L., Verplank, W., Smith, D.C., Irby, C., Beard, M., & Mackey, K. (1989). The Xerox Star: A retrospective. *Computer*, 22(9), 11–26.
- Paivio, A., & Begg, I. (1974). Pictures and words in visual search. *Memory & Cognition*, 2(3), 515–521.
- Salman, Y.B., Cheng, H.-I., & Patterson, P.E. (2012). Icon and user interface design for emergency medical information systems: A case study. *International Journal of Medical Informatics*, 81(1), 29–35.

# Webographie

Guide de conception des icônes sous Mac OS :

[https://developer.apple.com/library/mac/documentation/UserExperience/Conceptual/OSXHIGuidelines/Gallery.html#//apple\\_ref/doc/uid/20000957-CH88-SW1](https://developer.apple.com/library/mac/documentation/UserExperience/Conceptual/OSXHIGuidelines/Gallery.html#//apple_ref/doc/uid/20000957-CH88-SW1)

Guide de conception des icônes sous Microsoft Windows :

[https://msdn.microsoft.com/en-us/library/windows/desktop/dn742485\(v=vs.85\).aspx](https://msdn.microsoft.com/en-us/library/windows/desktop/dn742485(v=vs.85).aspx)

Plusieurs milliers d'icônes aux formats PNG et SVG, sous licences CC ou libres de droits :

<http://thenounproject.com>

50 symboles libres de droits de l'*American Institute of Graphic Arts*, en GIF et EPS, qui reprennent la signalétique universelle : [www.aiga.org/symbol-signs](http://www.aiga.org/symbol-signs)

*(prototyping)*

À la manière d'un architecte qui imagine un bâtiment, en crée des esquisses puis élabore des plans et des maquettes, les concepteurs de systèmes interactifs imaginent eux aussi des solutions puis les représentent sous forme de croquis et de maquettes. Selon leur format et leur niveau de réalisme, on parlera de sketches, wireframes, maquettes ou prototypes. Le maquettage fait naître les idées dans le réel, et rend tangible les premières ébauches du système à venir. Ainsi, le maquettage facilite la communication au sein de l'équipe projet et permet d'évaluer les premières solutions grâce à des tests utilisateurs au plus tôt dans le processus de conception. Dessiner puis évaluer, maquetter puis évaluer, prototyper puis évaluer, voilà la clé du succès de votre projet. D'une idée griffonnée au coin d'une table à un prototype fonctionnel, soyez l'architecte de votre système !

|                |                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Quoi</b>    | Construire des représentations visuelles de l'interface d'un système interactif.                                                                                                                                                 |
| <b>Qui</b>     | L'équipe de conception crée les maquettes et prototypes du système. Des utilisateurs peuvent aussi participer à cette étape dans le cas d'un atelier de co-conception.                                                           |
| <b>Où</b>      | N.A.                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Quand</b>   | Après la phase d'idéation, mais avant d'avoir codé une seule ligne du système. Puis, tout au long du processus de conception de manière itérative.                                                                               |
| <b>Comment</b> | L'équipe de conception conçoit les maquettes, en partant du niveau de fidélité le plus bas pour affiner progressivement les représentations sur la base du feedback collecté auprès du commanditaire et des utilisateurs cibles. |

## PLANIFICATION

●●●○○Moyen

Durée : 4 à 8 h

## PASSATION

●●●○○Moyen

Durée : plusieurs jours

## ANALYSE DES RÉSULTATS

N.A.

Durée : N.A.

## EXPERTISE REQUISE

●●●○○Moyen

Fiches liées : [19. Storyboarding](#) – [11. Design studio](#)

Maquetter (ou prototyper), c'est construire une représentation visuelle de l'interface d'un système ou d'un produit. Les maquettes se présentent selon différents degrés de réalisme par rapport au système final, allant de simples ébauches papier (*sketchs*) à des prototypes fonctionnels dynamiques et interactifs. Le maquettage a pour objectif de produire des solutions de conception, de communiquer et de créer une vision partagée du système avec l'équipe et le commanditaire. Il permet également de tester certains aspects du système avec des utilisateurs cibles au plus tôt dans le processus de conception.

# Fondements théoriques

Les maquettes sont traditionnellement utilisées dans les domaines de l'architecture et du design industriel, où elles font partie intégrante du processus. Il n'est en effet pas envisageable de construire une maison sans faire de plans ou de lancer la production industrielle d'une voiture sans en faire de prototypes. Bien que la conception de systèmes interactifs partage de nombreuses similarités avec ces disciplines, le maquettage n'est pas systématiquement utilisé dans les cycles de conception. Il est toutefois à la base du processus itératif de conception centrée utilisateur (ISO 9241-210, 2010), qui constitue les fondements du design UX (voir l'introduction de cet ouvrage).

Le design (au sens de conception) implique de « générer, transformer et affiner des images des différents aspects d'un artefact qui n'existe pas encore, et d'en produire des représentations qui permettent la communication et l'évaluation des idées proposées » (Goldschmidt, 1991). L'objectif ultime du maquettage est de produire des représentations visuelles du futur système, assez complètes et cohérentes pour en permettre la construction. Durant le processus, le maquettage rend tangibles des concepts et solutions de conception, pour les confronter à l'équipe puis aux utilisateurs cibles. On cherche donc à provoquer des réponses ou réactions et à analyser ces dernières pour améliorer le prototype de manière itérative. Le principe clé du maquettage est « Échouer vite pour réussir plus tôt. » (*Fail soon to succeed sooner.*)

Une étude de Newman et Landay (2000) sur la pratique du design web montre que les concepteurs utilisent plusieurs types de maquettes dès les stades précoces du cycle de conception. Cela inclut des sketches, des storyboards ([fiche 19](#)), des sitemaps, des wireframes et des prototypes interactifs. Selon Gerber et Carroll (2012), le maquettage motive les professionnels en divisant de larges tâches en tâches plus modestes et gérables.

# Pourquoi utiliser cette méthode ?

## Améliorer l'efficacité du processus

Le maquettage est avant tout un processus génératif. Il transforme en une forme tangible les idées produites au cours de la phase d'idéation. Les sketches puis les maquettes réalisées explorent de nombreuses alternatives sans nécessiter une seule ligne de code. Le premier destinataire des maquettes est donc le concepteur lui-même, qui s'en servira comme support de travail pour réfléchir aux meilleures solutions possibles, tester des idées et les challenger. Les maquettes vont l'aider à se focaliser sur l'expérience.

## Créer une vision partagée

Les maquettes sont des représentations tangibles qui communiquent instantanément le concept et le fonctionnement d'un système à une audience hétérogène. Elles sont plus efficaces que des mots. La grande force du maquettage est de créer une vision partagée du système et de réduire les incompréhensions entre les membres de l'équipe. Le maquettage permet par ailleurs à tous les membres de prendre part au processus de conception, sans avoir à consulter plusieurs dizaines de pages de spécifications techniques. Le feedback recueilli sur les maquettes bénéficie donc de l'expertise de chacun.

Les maquettes ou prototypes peuvent également être présentés au commanditaire, voire servir d'outils de démonstration pour convaincre des investisseurs ou être présentés à une large audience. Comme le dit Warfel (2009), « montrer » est plus fort que « décrire ».



## Tester le système tôt et affiner itérativement

Une bonne expérience utilisateur n'est pas le fruit du hasard. C'est le résultat d'un processus de conception méticuleux et itératif. Du point de vue de l'utilisateur, le travail des concepteurs UX est souvent invisible. Cependant, une interface utilisable et agréable est le résultat d'innombrables heures de travail d'exploration, d'idéation, de génération de solutions et d'évaluations successives. La principale valeur du maquetage est qu'il permet de générer des solutions multiples, qui sont testées tôt dans le processus et sont affinées itérativement jusqu'à ce que le résultat soit satisfaisant.

Il est bien plus facile et économique de corriger et modifier une maquette que de corriger les lignes de code d'un système fonctionnel. L'équipe de conception et les utilisateurs vont pouvoir interagir avec la maquette et la critiquer, son caractère inachevé encourageant le feedback constructif. Grâce au maquetage, vous pourrez challenger vos solutions très tôt et utiliser les données collectées pour guider le processus de conception vers le succès.

### CONVAINCRE VOTRE MANAGER OU CLIENT

1. Le maquetage est la clé de voûte du processus de design UX. Une qualité optimale ne peut être atteinte que si l'on affine le système au fur et à mesure, en le testant régulièrement et en apprenant par essais-erreurs.
2. Bien que le maquetage nécessite des ressources, il est bien plus coûteux pour le projet de ne pas maquetter. Plus une erreur est détectée et corrigée tôt dans le processus et moins cela coûte cher. Maquetter vous fera économiser du temps et des ressources tout au long du processus, avec un résultat de meilleure qualité !
3. Réaliser des maquettes du système limite les risques d'échec du projet. Le maquetage engendre de multiples alternatives de conception, dont les meilleures uniquement seront conservées. Les tests utilisateurs menés sur les maquettes permettront de corriger facilement les erreurs, d'épurer les fonctionnalités inutiles et de vérifier que l'UX du système est positive.

| Avantages                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Limites                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Les maquettes peuvent s'adresser à plusieurs audiences : le concepteur lui-même, l'équipe de conception, le commanditaire, des investisseurs et bien entendu les utilisateurs cibles.</li><li>• Les maquettes sont des outils d'aide à la décision qui permettent de guider les choix de solutions.</li><li>• Les maquettes sont par définition flexibles et adaptables. On peut modifier ou corriger les interfaces rapidement.</li><li>• Le maquetage économise du temps, des efforts et de l'argent dans le projet.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Il n'est possible d'évaluer l'UX en contexte réel (in situ), qu'à l'aide de prototypes fonctionnels et non pas sur des maquettes basse fidélité non interactives.</li><li>• Si les maquettes permettent d'évaluer de nombreux aspects de l'UX pendant le processus, il sera néanmoins nécessaire de tester l'UX du produit finalisé.</li></ul> |

# Mise en pratique

## Format

La notion de maquettage regroupe un large éventail de pratiques. Le [tableau 18-1](#) (Beaudoin-Lafon & Mackay, 2007) synthétise les différents formats que peuvent prendre maquettes et prototypes. Chacun de ces formats est décrit plus en détail dans cette partie.

**Tableau 18–1** Formats des maquettes en fonction de 5 dimensions (adapté de Beaudoin-Lafon & Mackay, 2007)

| Dimensions                     | Formats de maquettes                                                                                                                 |
|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Forme de représentation        | Format de la maquette<br>Simple sketch → Simulations détaillées                                                                      |
| Niveau de précision (fidélité) | Niveau de détail de la maquette<br>Informel → Grandeur réelle                                                                        |
| Niveau d'interactivité         | Mesure selon laquelle l'utilisateur peut interagir avec la maquette<br>Maquettes statiques (regarder) → Prototypes dynamiques (agir) |
| Évolution du prototype         | Cycle de vie prévu du prototype<br>Maquettes jetables → Maquettes itératives ou incrémentales                                        |
| Stratégie                      | Rôle de la maquette dans le processus<br>Maquette horizontale vs verticale, maquettes orientées tâches vs orientées scénarios        |

## Forme de représentation

Les maquettes peuvent se présenter sous une variété de supports et de formes : un croquis, une maquette papier, un storyboard, une simulation détaillée ou une activité de jeu de rôles (voir encadré).

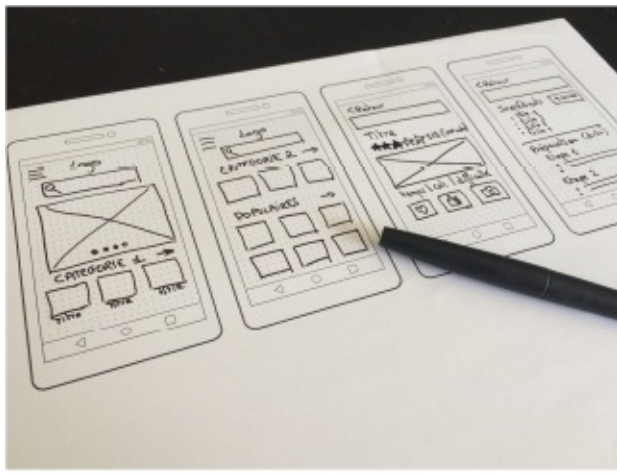
### Le jeu de rôles : une forme particulière de prototype !

Au-delà des nombreuses formes de maquettes et prototypes physiques, le jeu de rôles est un moyen original de tester l'expérience utilisateur à un stade précoce. En jouant le rôle d'un utilisateur, il est possible non seulement de s'immerger soi-même dans l'expérience visée, mais également d'en faire la démonstration auprès d'utilisateurs cibles.

Pour cela, sélectionnez tout d'abord les idées que vous souhaitez présenter et distribuez les différents rôles aux membres de l'équipe de conception. Sélectionnez également une méthode de capture ou d'évaluation des réactions de vos « spectateurs ». N'hésitez pas à utiliser quelques accessoires ou costumes pour rendre votre scène plus réaliste.

## Niveau de fidélité

La distinction la plus fréquemment utilisée est le niveau de fidélité de l'interface représentée par la maquette, c'est-à-dire le réalisme par rapport à l'interface finale. Il n'y a pas de distinction stricte entre « basse » et « haute » fidélité, mais plutôt des degrés différents sur un continuum allant de la conception de bas niveau à la conception de haut niveau. Le maquettage va ainsi de simples croquis peu détaillés réalisés à la main jusqu'à des prototypes fonctionnels détaillés proches du système final.



Maquettes basse fidélité (wireframes)



Maquettes haute fidélité

**Figure 18-1** Différents niveaux de fidélité de maquettes

## Degré d'interactivité

La deuxième distinction la plus fréquente est le degré d'interactivité, allant de maquettes statiques, avec lesquelles on ne peut pas interagir, à des prototypes dynamiques et interactifs.

## Évolution du prototype

Ce critère désigne la pérennité du prototype. On peut créer des prototypes ponctuels jetables pour tester certains aspects ou alternatives de conception. Il est possible également d'utiliser des maquettes plus pérennes, utilisées itérativement ou incrémentalement pour servir de base au système final.

## Stratégie de prototypage

Les prototypes horizontaux sont des représentations d'interfaces définies de manière large pour montrer l'étendue du système sans toutefois pouvoir explorer ce dernier en profondeur. À l'inverse, les prototypes verticaux couvrent en profondeur certains aspects ou fonctionnalités spécifiques du système mais ne représentent pas le reste de l'interface.

Puisque le niveau de fidélité se représente sur un continuum et que les différents formats de maquette peuvent se combiner, les termes employés pour désigner un format particulier de maquette diffèrent d'un ouvrage à l'autre ou d'un professionnel à un autre. Dans un souci de concision, nous adopterons ici une approche simplifiée en considérant le sketching, les wireframes et les prototypes. Vous pourrez trouver plus de détails dans le chapitre très pointu de Beaudoin-Lafont et Mackay (2007) ou l'ouvrage plus pragmatique de Warfel (2009).

## Planification

Pour que votre processus de maquettage soit efficace, vous devez pouvoir répondre aux questions suivantes avant de commencer à maquetter :

- *Quels sont les objectifs de mon projet ?*
- *Que vais-je maquetter ?*
- *Les données préliminaires dont je dispose sont-elles suffisantes ?*
- *Quelle est l'audience de mes maquettes ?*
- *Quel est leur objectif ?*

### Utiliser les données de la phase d'exploration

L'interface doit être adaptée aux utilisateurs cibles, mais également au contexte d'utilisation et aux activités à réaliser. C'est pour cette raison que la création d'une maquette repose sur les données recueillies auprès des utilisateurs dans la phase d'exploration et les idées et documents générés dans la phase d'idéation (diagramme de flux, sitemap, inventaire de contenu...).

### Déterminer ce que vous allez maquetter

Avant de maquetter, il est indispensable que vous ayez défini les objectifs du projet et l'étendue des choses à maquetter. *Allez-vous maquetter un site complet ou seulement certaines interfaces ? Allez-vous adopter une stratégie de maquettage horizontale (en largeur) ou verticale (en profondeur) ?*

### Choisir le type de maquette : niveau de fidélité

Le niveau de fidélité augmente avec l'avancement du projet. Une règle de base veut qu'on utilise le prototype le moins cher et le plus rapide à produire tant qu'il est efficace pour remplir son objectif. Au début de la phase de génération, on privilégiera toujours les croquis (*sketchs*), représentant des idées de la manière la plus rapide possible. Après avoir évalué les sketchs au regard des objectifs du projet, les meilleurs concepts sont sélectionnés et combinés sous forme de maquettes basse fidélité. Plus on avance dans le projet et plus le niveau de détail (de fidélité) des maquettes augmente. Au fur et à mesure des itérations, les maquettes s'affinent et gagnent en interactivité. Maquettes basse et haute fidélité ont chacune des avantages et des limites ([tableau 18-2](#)).

**Tableau 18–2** Avantages et limites des maquettes basse et haute fidélité (adapté de Zdralek, 2000)

|                  | Maquette basse fidélité                                                                                                                                                                                                    | Prototype haute fidélité                                                                                                                                                                                          |
|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Avantages</b> | Peu coûteuse<br>Possibilité d'évaluer plusieurs alternatives<br>Bon outil de communication<br>Centrée sur la structure et la hiérarchie<br>Utile pour explorer les besoins utilisateurs<br>Sert de <i>proof-of-concept</i> | Fonctionnel et interactif<br>Centré sur l'utilisateur<br>Définition de la navigation<br>Usage pour exploration et test<br>Look & Feel du produit final<br>Sert de spécification<br>Outil de marketing et de vente |
| <b>Limites</b>   | Pas assez détaillée pour servir de spécification<br>Centrée sur le concepteur<br>Utilité limitée pour les tests utilisateurs                                                                                               | Plus coûteux à créer<br>Plus chronophage<br>Pas adapté à l'exploration des besoins utilisateurs                                                                                                                   |

## Choisir le type de maquette : audience

Choisir le format d'une maquette dépend aussi de l'audience à laquelle elle est destinée : le concepteur lui-même, l'équipe, le commanditaire, les utilisateurs, ou éventuellement des investisseurs. Pour savoir quel est le type de maquette le mieux adapté, on se posera alors les questions suivantes.

- *Le livrable doit-il me permettre uniquement d'explorer des solutions rapidement ?* Si oui, des sketches ou maquettes basse fidélité suffiront.
- *Est-ce un livrable qui sera présenté au commanditaire ? Dans quel but ?* Pour évaluer la structure ou la hiérarchie, choisissez une maquette basse fidélité. Dans un but de démonstration, préférez un prototype plus fonctionnel.
- *Ce format sera-t-il efficace pour communiquer avec l'équipe ?* Tous les formats de maquettage soutiennent la communication, demandez-vous alors quel type de feedback vous souhaitez obtenir.
- *Ce type de maquette sera-t-il pertinent pour évaluer la maquette auprès d'utilisateurs cibles ?* Ne pas hésiter à évaluer des maquettes de basse fidélité car la clé de la réussite est de tester au plus tôt.
- *Le prototype saura-t-il convaincre des investisseurs de la pertinence du projet ?* Pour un objectif de démonstration, privilégiez les prototypes haute fidélité qui donneront à vos interlocuteurs une idée du *look & feel* du système final.

## Connaître les outils de maquettage

Le choix d'un outil de maquettage (voir encadré ci-après) dépend du niveau de fidélité qu'on souhaite obtenir ainsi que de son propre niveau de maîtrise de logiciels spécifiques. Le meilleur conseil est d'utiliser un outil que l'on maîtrise déjà et avec lequel on se sent à l'aise, ou bien un outil facile à apprendre que l'on maîtrisera rapidement. Le coût peut également être un critère de choix, car il est non négligeable pour certains logiciels spécialisés.

### Quelques outils de maquettage

Selon le niveau de fidélité souhaité de votre prototype, plusieurs outils de maquettage existent. Voici les exemples les plus connus.

- Balsamiq Mockups : outil de maquettage basse fidélité, avec effet croquis comme si elles étaient dessinées à la main. Des éléments d'interface prédéfinis sont glissés-déposés sur la maquette. Des fonctions collaboratives soutiennent le travail en groupe entre plusieurs membres de l'équipe. <https://balsamiq.com>
- Pencil Project : outil de prototypage gratuit et open source <http://pencil.evolus.vn>
- Axure : outil plus évolué qui permet de créer des prototypes HTML fonctionnels et interactifs. De nombreux éléments peuvent être insérés sur la maquette via la bibliothèque de widgets, par un simple glisser-déposer. [www.axure.com/fr](http://www.axure.com/fr)
- Vous pouvez également utiliser des outils de présentation classiques tels que Powerpoint et Keynote ou des outils de conception graphique tels que Photoshop. Le principal est que vous vous sentiez à l'aise avec l'outil choisi.

## Réalisation des maquettes

La réalisation des maquettes est un processus itératif. Vous réaliserez donc de multiples versions successives, en adoptant un processus cyclique ([figure 18-2](#)). La réalisation de maquettes est jalonnée de multiples étapes de recueil de feedback et de correction. C'est un processus collaboratif et vous ne devez donc pas hésiter à solliciter les membres de l'équipe de conception pour évaluer vos maquettes ou en créer avec vous. Adopter un processus de prototypage parallèle (voir encadré page suivante) ou organiser un atelier de design studio ([fiche 11](#)) sont des idées judicieuses.

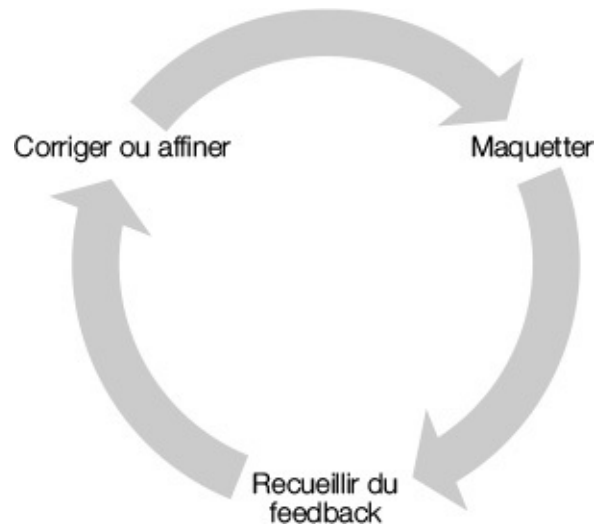


**Figure 18–2** Le maquettage est un processus itératif.

Bien que le format des maquettes évolue progressivement vers des niveaux de fidélité de plus en plus élevés, le processus n'est pas linéaire. Même après avoir réalisé un prototype fonctionnel, vous pourrez être amené à refaire de simples sketches d'une partie du prototype qui ne convient pas, pour explorer de nouvelles alternatives. C'est tout l'intérêt d'un processus aussi flexible que le maquettage. Le [tableau 18-3](#) présente les usages des trois types de maquettes présentés dans cette fiche.

**Tableau 18–3** Usage des principaux types de maquette pour la conception

|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Sketching</b> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Génération d'idées, de concepts, réflexion sur les fonctionnalités et début de structure.</li><li>• Plusieurs solutions de conception seront comparées et combinées pour ne garder que les meilleures idées.</li></ul> |
| <b>Wireframe</b> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Hiérarchie de l'information, structure, affinage des fonctions, navigation.</li><li>• Encourage le brainstorming. Les idées se focalisent sur le contenu et l'interaction, pas sur les détails.</li></ul>              |
| <b>Prototype</b> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Éléments précités + éléments graphiques et contenu réel.</li><li>• Simule un ensemble limité de fonctionnalités pour tester le comportement d'un système.</li></ul>                                                    |

### Le design parallèle (ou prototypage parallèle)

Dans la technique du design parallèle (Ovaska & Raiha, 1995 ; McGrew, 2001), plusieurs concepteurs créent des sketches ou maquettes du système, en se basant sur les mêmes spécifications. Dans un premier temps, la conception se fait individuellement et les designers travaillent en parallèle. Puis, l'équipe de conception au complet étudie les contributions individuelles et identifie les meilleures idées,



les combine et garde le meilleur de chaque proposition pour améliorer le système. Comme les concepteurs travaillent en parallèle, de nombreuses propositions sont générées en même temps. Le prototypage parallèle encourage l'exploration et produit de meilleures solutions de conception, avec un plus grand nombre d'idées divergentes. Il limite les effets de fixation qui surviennent parfois dans le processus itératif, quand les membres du projet se focalisent sur une seule option (Dow *et al.*, 2010). Sa principale contrainte est que plusieurs concepteurs (2 au minimum, mais 3-4 sont recommandés) doivent être mobilisés au même moment pour réaliser les maquettes.

Une variante du prototypage parallèle est le design parallèle diversifié, où plusieurs concepteurs créent des maquettes en parallèle, mais chacun se concentre sur différents aspects du système. La méthode du design studio (fiche 11) peut également parfois s'apparenter au prototypage parallèle, lorsque le groupe génère des solutions sur une interface spécifique.

## Sketching : l'esquisse du système

Le sketching désigne la création d'esquisses du système, d'ébauches sous forme de croquis généralement réalisés à la main (figure 18-3). Il existe néanmoins des applications qui simulent un rendu de dessin à main levée, comme Paper pour iOS.

Débutez par de simples croquis, qui sont incontournables. Nul besoin de savoir dessiner ! Les éléments d'interface sont souvent faciles à représenter et, comme le dit très justement Warfel dans son livre consacré au maquettage (2009), « c'est une maquette que vous réalisez, pas la Joconde ! ». Ne soyez donc pas trop minutieux sur les détails et concentrez-vous sur l'essentiel, qui est de représenter rapidement vos idées et de ne pas brider votre créativité. Vous pouvez utiliser des templates de sketchings (*sketchboards*) et trouverez des conseils dans le célèbre ouvrage de Buxton. La méthode de design studio (fiche 11) utilise par ailleurs la technique de sketching en groupes comme méthode de résolution créative de problèmes.



Figure 18-3 Le concepteur commence par réaliser des sketches.

## En mode guérilla : organiser un sketch-a-thon

Pour recueillir des idées de la part des utilisateurs, à moindre coût et en un temps limité, pourquoi ne pas organiser un sketch-a-thon ? Contraction entre les mots marathon et sketching, le sketch-a-thon propose aux utilisateurs de dessiner eux-mêmes l'interface idéale d'un système. C'est ce qu'a proposé Conny Liegl (2015) aux usagers d'une bibliothèque universitaire californienne. Travaillant seule avec des ressources limitées sur la refonte du site web de l'institution, elle a imprimé et distribué 200 templates de sketching aux usagers et employés, les invitant à dessiner le site web idéal pour la bibliothèque ! Les



sketchs étaient à déposer dans une urne à l'entrée du bâtiment. Pour motiver les dessinateurs en herbe, trois cartes cadeaux ont été offertes par tirage au sort. Après une semaine, vingt propositions ont été récoltées (10 % de taux de retour), donnant de précieuses indications sur les besoins des utilisateurs et des idées créatives soutenant la refonte du site.

## Les wireframes : des maquettes statiques

Une *wireframe* (littéralement « maquette fil de fer ») est une représentation schématique de la structure d'un site web. C'est une maquette statique non fonctionnelle.

On peut commencer par réaliser des wireframes avec un bas niveau de fidélité, souvent en niveaux de gris pour montrer le « squelette » des éléments de l'interface, avec principalement la hiérarchie et l'organisation des contenus, les fonctionnalités et la navigation. Aucune considération graphique n'est incluse à ce stade. Ce n'est pas par économie, c'est un choix délibéré. Le contenu n'est généralement pas inclus et uniquement suggéré. Les parties de l'interface sont identifiables et on peut les annoter. Au fur et à mesure des itérations, on peut affiner le niveau de détail de la maquette. Du « lorem ipsum » est parfois utilisé en tant que simulacre de texte (voir encadré).

### Qu'est-ce que le « lorem ipsum » ?

*Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Phasellus sit amet egestas nisi, in scelerisque lectus. Vivamus vitae odio tristique odio mollis blandit.*

Non, le texte que vous venez de lire n'est pas une erreur. Dans le domaine du maquettage, vous entendrez certainement parler de « lorem ipsum ». Utilisé dans le domaine de l'imprimerie depuis le XVI<sup>e</sup> siècle, le lorem ipsum désigne du faux texte inséré dans des maquettes pour simuler la présence de contenu. Son utilisation, très répandue il y a quelques années, est vivement critiquée par la communauté UX et tend à disparaître au profit d'approches centrées sur du contenu réel.

La maquette basse fidélité peut être réalisée sur papier ou écran ([figure 18-4](#)). On peut alors réaliser une maquette simulant l'interactivité, en liant simplement les maquettes entre elles avec des éléments cliquables qui pointent vers d'autres wireframes. On verra alors mieux le flow de l'interaction.

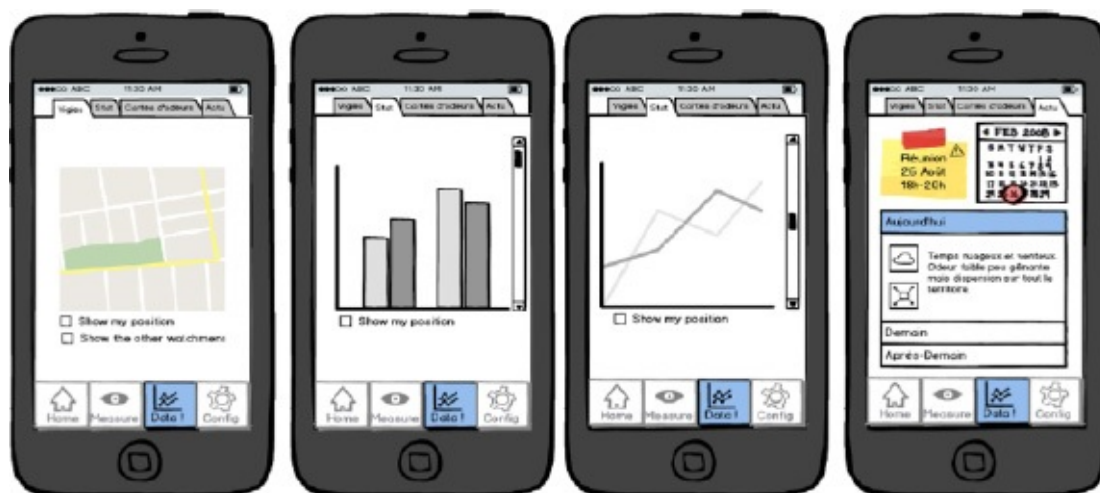


Figure 18-4 Exemple de maquettes basse fidélité réalisées sous Balsamiq Mockups

## Le prototypage papier

Le prototypage papier a été popularisé par l'ouvrage *Paper Prototyping* de Snyder (2003). Le principe consiste à créer une simulation sur papier des éléments de l'interface du système pour réaliser des tests utilisateurs (fiche 30).

Le prototypage papier ne requiert aucun matériel technologique. Il peut être réalisé sur des feuilles

vierges ou à l'aide de templates de maquettage téléchargeables gratuitement en ligne. Plusieurs écrans sont maquetés sur papier. Le participant est invité à interagir avec la maquette papier pour réaliser des scénarios d'usage. Quand il mime d'interagir avec un élément de l'interface en le touchant sur le prototype papier, c'est l'expérimentateur qui va simuler la dynamique du système en changeant d'écran. Ainsi, si l'utilisateur mime l'appui sur un bouton, l'expérimentateur déroulera l'écran résultant de l'action de l'utilisateur.

Une variante du prototypage papier est le prototype vidéo. Dans ce cas, les concepteurs réalisent et filment eux-mêmes le test de l'interface papier. Les utilisateurs cibles ne peuvent pas interagir avec le prototype mais vont regarder et commenter la vidéo. Le prototypage vidéo peut être utile à des fins de démonstration.

Snyder (2003) affirme qu'une wireframe sans contenu n'entre pas dans la définition d'un prototype papier. En revanche, si on lui ajoute du contenu réaliste, alors on peut imprimer la wireframe et l'utiliser en tant que prototype papier.

## Les prototypes, des maquettes dynamiques

Les prototypes sont des maquettes fonctionnelles et dynamiques qui permettent de tester le comportement d'un système. Ils incorporent des éléments graphiques et du contenu réel. Les prototypes vont simuler un ensemble limité de fonctionnalités, généralement juste assez pour ce que vous voulez montrer ou évaluer. D'ailleurs, vous pouvez simuler tout ce que vous ne pourrez pas réaliser dans une maquette. C'est le principe de la technique du magicien d'Oz (voir encadré ci-après). Les prototypes fonctionnels servent à tester le ressenti sur l'application, au plus proche de l'UX finale. Des logiciels de prototypages spécifiques permettent de les créer.

### La technique du magicien d'Oz

Cette technique consiste à simuler des fonctionnalités que l'on veut tester avec des utilisateurs. Son nom provient du film *Le magicien d'Oz*, dans lequel les pouvoirs du magicien sont en fait simulés par un homme caché derrière le rideau.

Le principe de cette technique est le suivant : l'utilisateur pense que la réponse est émise par le système alors qu'en fait elle est générée en direct par un opérateur humain caché. Prenons en exemple le test d'une interaction avec un agent virtuel sur un site de e-commerce. L'utilisateur teste le site et pense demander conseil à un agent virtuel dont les réponses sont créées automatiquement par le système. En réalité, c'est un expérimentateur, caché dans une autre pièce, qui simule les réponses du système et mène la conversation avec l'utilisateur. Cette technique astucieuse économise du temps et des ressources puisqu'il est ainsi possible de tester et d'affiner des fonctionnalités avant même de les avoir développées !

## Exploitation des maquettes

Les maquettes et prototypes sont exploités de plusieurs manières. Dans tous les cas, le maquettage a pour vocation de stimuler des réactions et de recueillir des données pour améliorer itérativement le système. Comme nous l'avons vu dans la section précédente, le feedback est tout d'abord collecté auprès de l'équipe de conception, avant d'être recueilli auprès du commanditaire et d'utilisateurs cibles (figure 18-5). Les maquettes peuvent être exploitées sous format papier, informatisé ou vidéo.



**Figure 18–5** Critique et annotation de maquettes avec l'équipe de conception

Avec vos équipes, le commanditaire ou des utilisateurs, gardez à l'esprit que le feedback est ce que vous recherchez. Vous aurez parfois la tentation de défendre vos prototypes, car vous y avez mis du temps et du cœur. Cependant, l'objectif d'un prototype est bien le suivant : laisser de la place à la critique et à l'amélioration !

### Évaluation avec le commanditaire

Les maquettes et prototypes sont présentés au commanditaire. Ils servent à la fois de matériel de démonstration sur l'avancement du projet mais, surtout, ils sont un support idéal de discussions sur les choix de conception. Ils peuvent également servir de livrables intermédiaires dans le projet. On annoté ou modifie directement les maquettes lors de la réunion, pour s'assurer d'avoir une vision commune des modifications à apporter. Une fois qu'un prototype fonctionnel est disponible, on peut le fournir au commanditaire pour qu'il le teste pendant plusieurs jours.

### Tests utilisateurs

Plusieurs méthodes servent à évaluer l'utilisabilité ou l'UX à partir d'un prototype. La clé de la réussite d'un projet de conception est de tester, avec des utilisateurs cibles, le plus tôt possible (même sur des concepts ou des maquettes basse fidélité) et le plus souvent possible. Le retour des utilisateurs permet d'améliorer le système de manière itérative.

Pour évaluer des maquettes et prototypes, le principe est le même que pour un test

utilisateur classique : le participant va réaliser des scénarios d'usage avec le prototype, puis répondre à un questionnaire et un entretien semi-directif (fiche 30. Tests utilisateurs). Évitez les tests utilisateurs à distance car vous aurez besoin d'être présent pour répondre aux questions des participants et recueillir un maximum de données. Informez vos participants dès le recrutement, et au début de la session, qu'ils vont tester et évaluer un prototype.

Il n'est nul besoin d'un prototype informatisé fonctionnel, vous pouvez réaliser des tests sur des prototypes papier (Snyder, 2003). Que vous conceviez une application, un site web, ou l'interface d'un four à micro-ondes, vous pouvez tester des maquettes papier de tout type de produit (figure 18-6).

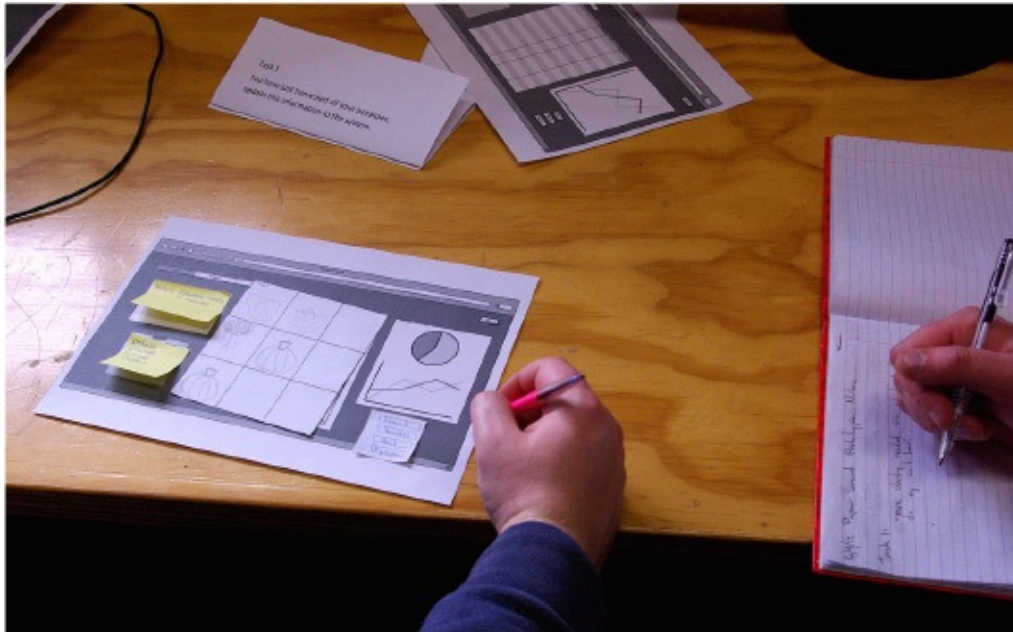


**Figure 18-6** Pour les tests utilisateurs de prototypes papier, l'expérimentateur simule la dynamique du système en changeant d'écran selon les actions de l'utilisateur (© Samuel Mann)

Lorsque vous testez vos maquettes ou prototypes avec des utilisateurs cibles, n'hésitez pas à les confronter à plusieurs solutions de conception. Présenter plusieurs alternatives encourage les critiques constructives faites par les participants. Des études ont montré (Tohidi *et al.*, 2006) que les participants rejettent très rarement une proposition de conception quand elle est présentée seule et ont tendance à la surévaluer. Ils hésitent moins à donner du retour critique, voire à rejeter l'une ou l'autre des idées, quand plusieurs propositions sont présentées en même temps.

### **User sketches : « dessine-moi ton interface idéale »**

Tohidi *et al.* (2006b) proposent les *user sketches*, une méthode originale pour une évaluation plus en profondeur de maquettes lors d'un test utilisateur. À la fin d'une session de tests utilisateurs à base de maquettes (juste après l'entretien de débriefing du test), demandez aux participants de vous dessiner leur vision de l'interface idéale du système ou produit (figure 18-7). Fournissez-leur à cet effet un template de maquettage avec une seule page à maquetter. Expliquez brièvement qu'un rapide dessin représentant les différents éléments de l'interface sera suffisant. Une fois le croquis réalisé, demandez aux participants de le commenter et utilisez ce prétexte pour discuter en profondeur des aspects positifs et négatifs de la proposition initiale. Les auteurs de cette étude montrent que la création de petits sketchs est un moyen plus riche pour les utilisateurs de donner du feedback sur les maquettes proposées par l'équipe de conception.



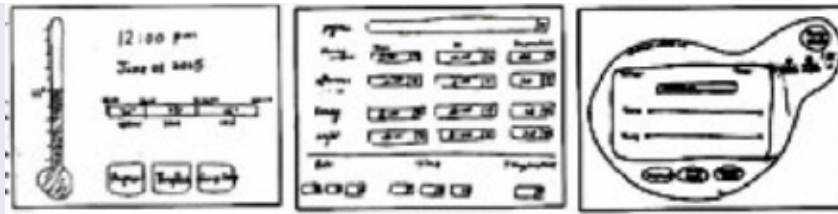


**Figure 18–7** Exemple de user sketches de l'interface d'un système de chauffage central (Tohidi *et al.*, 2006b)

Enfin, si vous avez des prototypes fonctionnels ou quasi fonctionnels et si vous êtes intéressé par l'évaluation de l'expérience utilisateur en contexte naturel, vous pouvez faire preuve d'audace et les utiliser en tant que sondes technologiques. Variante de la célèbre méthode des sondes culturelles ([fiche 8](#)), les sondes technologiques (*technology probes*, Hutchinson *et al.*, 2003) sont des prototypes de systèmes qui sont installés dans un contexte naturel d'interaction. Les utilisateurs cibles utilisent les prototypes pendant plusieurs jours ou semaines, ce qui fournit aux concepteurs des informations précieuses sur les usages et l'expérience utilisateur.

## Le prototype comme document de spécifications

Après de nombreuses itérations et si les résultats de vos tests utilisateurs sur les prototypes fonctionnels sont concluants, vous transmettez les prototypes à l'équipe de développement qui donnera alors vie au système. Avantage supplémentaire du maquetage, les prototypes haute fidélité constituent de bons supports aux documents de spécifications. Il est l'heure de passer aux lignes de code !

### TRUCS ET ASTUCES

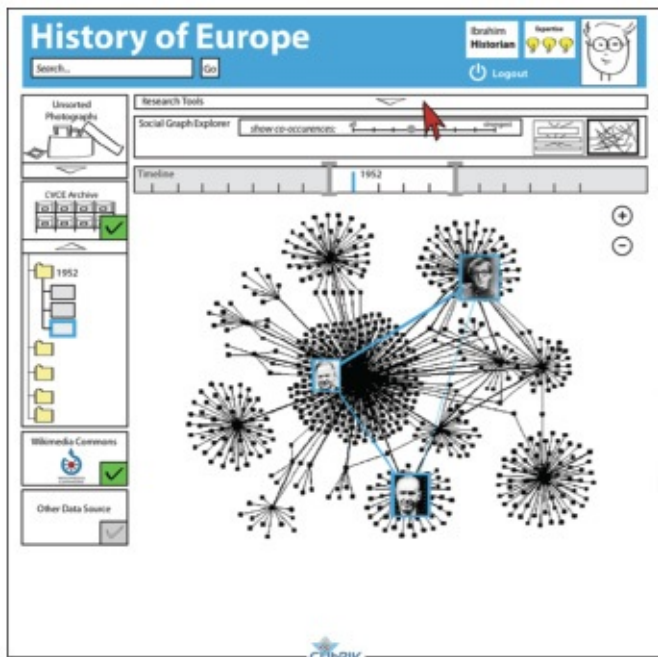
- Au lieu d'essayer de convaincre verbalement votre client ou commanditaire de l'importance de faire des maquettes, faites directement quelques maquettes qui seront les meilleures démonstrations de leur intérêt.
- Utilisez le maquetage comme un outil collaboratif pour améliorer les relations entre concepteurs et développeurs. Les développeurs vont apporter leur expertise technique de ce qui est faisable tandis que les concepteurs vont encourager les développeurs à se dépasser et à tenter de nouvelles choses.
- Utilisez des pochoirs (*stencils*) pour dessiner rapidement les éléments d'une interface. Ce sont de petites règles en plastique (figure 18-8) ou aluminium qui ont les formes d'éléments d'interface. Simple et efficace !



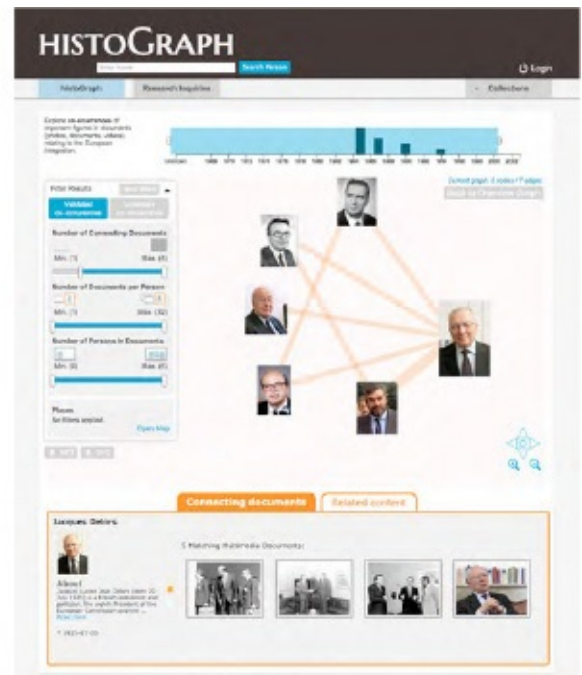
**Figure 18–8** Les stencils ou pochoirs permettent de dessiner rapidement les éléments d'une interface web ou mobile © UI Stencils.

# Exemple d'application

L'application HistoGraph a été développée dans le cadre du projet européen CUBRIK ([www.cubrikproject.eu](http://www.cubrikproject.eu)). Elle donne accès à des collections de ressources historiques et affiche les liens entre des personnages historiques sous forme de graphique social. L'application a été conçue en suivant un processus centré sur l'utilisateur. Après avoir recueilli les besoins d'utilisateurs cibles lors d'entretiens et de focus groups, des scénarios d'usage puis des ébauches d'interface ont été créés. Les maquettes ont été évaluées par des utilisateurs cibles puis affinées itérativement jusqu'à la création d'un prototype fonctionnel. Grâce au maquettage, des ajustements ont été faits tout au long du processus et l'application finale développée présente un bon niveau de qualité et une expérience utilisateur positive (figure 18-9).



Maquette de l'application HistoGraph, testée avec des utilisateurs cibles © EIPCM



Interface web de l'application HistoGraph © CVCE

**Figure 18–9** Maquette basse fidélité et interface web de l'application HistoGraph (Novak, 2013 ; Novak et al., 2014)

# Exercice pratique

Les sites et applications de prévisions météorologiques sont consultés régulièrement par des millions d'utilisateurs. Votre client décide de lancer un nouveau site météo à destination du grand public, qui se démarquera de la concurrence par son caractère innovant et son UX positive. Il vous confie la mission de réaliser les maquettes du site.

- Menez tout d'abord une enquête exploratoire pour récolter des données sur la thématique de votre projet et les utilisateurs cibles. Générez ensuite des idées de conception et sélectionnez les meilleures d'entre elles.
- Réalisez des esquisses du futur site et faites-les évaluer par des collègues, puis par des utilisateurs cibles. Créez ensuite des maquettes à l'aide du logiciel de votre choix. Organisez de courtes sessions de tests utilisateurs de vos maquettes et utilisez le feedback recueilli pour affiner vos maquettes.
- Si vous le souhaitez, il peut être intéressant également de maquetter le même service en mode *responsive* pour un format mobile ou pour SmartWatch.

## QUESTIONS SUR LA FICHE

1. Quelles sont les disciplines qui utilisent le maquettage systématiquement ?
2. Pourquoi dit-on du maquettage qu'il est la clé de voûte du processus de conception ? Ne pourrait-on pas commencer directement à coder le système ?
3. Quel est l'intérêt d'utiliser des maquettes de basse fidélité au début du processus de conception plutôt que des prototypes fonctionnels ?
4. Quel(s) type(s) de maquette(s) peut-on évaluer à l'aide de tests utilisateurs ?

# Bibliographie

- Beaudouin-Lafon, M., & Mackay, W.E. (2002). Prototyping Development and Tools. In J.A. Jacko and A. Sears (Eds), *Handbook of Human-Computer Interaction*. New York: Lawrence Erlbaum Associates, 1006-1031. (Revised edition 2007)
- Buxton, B. (2007). *Sketching User Experiences: Getting the Design Right and the Right Design*. San Francisco, CA: Morgan Kaufmann.
- Dow, S.P., Glassco, A., Kass, J., Schwarz, M., Schwartz, D.L., & Klemmer, S.R. (2010). Parallel prototyping leads to better design results, more divergence and increased self-efficacy. *ACM TOCHI*, 17(4). New York, USA: ACM.
- Gerber, E., & Carroll, M. (2012). The psychological experience of prototyping, *Design Studies*, 33, 64–84.
- Goldschmidt, G. (1991). The dialectics of sketching. *Creativity Research Journal*, 4(2), 123–143.
- International Organization for Standardization. (2010). ISO 9241-210:2010, Ergonomics of human-system interaction – Part 210: Human-centered design for interactive systems. Geneva, Switzerland: International Organization for Standardization.
- Hutchinson, H., Mackay, W., Westerlund, B., Druin, A., Plaisant, C., et al. (2003). Technology Probes: Inspiring design for and with families. *Proc. CHI 2003*. ACM Press, 17-24.
- Liegl, C. (2015). Guerilla Sketch-A-Thon and other UX ideas under \$100.  
<http://fr.slideshare.net/ConnyLiegl1/guerilla-sketchathon-and-other-ux-ideas-under-100>
- McGrew, J. (2001). Shortening the human computer interface design cycle : A parallel design process based on the genetic algorithm. *Proc. HFES 2001*, 603-606.
- Newman, M., & Landay, J. (2000). Sitemaps, storyboards and specifications: a sketch of web site design practice. *Proc. DIS 2000*, 263–274. New York, USA: ACM.
- Novak, J. (2013). Collective Action in Human Computation, in Michellucci, P. (Ed.) *Handbook on Human Computation*, Berlin: Springer.
- Novak, J., Wieneke, L., Düring, M., Micheel, I., ... Fraternali, P. (2014). histoGraph – A Visualization Tool for Collaborative Analysis of Historical Social Networks from Multimedia Collections, *Proc. Information Visualisation (IV)*, 241-250.
- Ovaska, S., & Raiha, K.J. (1995). Parallel design in the classroom. *Proc. CHI 1995*, 264-265. New York, USA: ACM.
- Snyder, C. (2003). *Paper prototyping - the fast and easy way to design and refine user interfaces*. San Francisco, CA: Morgan Kaufman.
- Tohidi, M., Buxton, W., Baecker, R., & Sellen, A. (2006a). Getting the Right Design and the Design Right: Testing Many Is Better Than One. *Proc. CHI 2006*. New York, USA: ACM.
- Tohidi, M., Buxton, W., Baecker, R., & Sellen, A. (2006b). User Sketches: A Quick,



Inexpensive and Effective way to Elicit More Reflective User Feedback. *Proc. NordiCHI 2006*. New York, USA: ACM.

Warfel, T.Z. (2009). *Prototyping: A Practitioner's Guide*. New York: Rosenfeld Media.

# Webographie

Zdrlek, J.F. (2000). Clarifying the fidelity dimensions of prototypes :  
[www.deziner.com/Papers\\_files/Prototyping\\_Fidelity.pdf](http://www.deziner.com/Papers_files/Prototyping_Fidelity.pdf)

Templates de maquettage : [www.smashingmagazine.com/2010/03/free-printable-sketching-wireframing-and-note-taking-pdf-templates](http://www.smashingmagazine.com/2010/03/free-printable-sketching-wireframing-and-note-taking-pdf-templates)

Templates et pochoirs de maquettage : [www.uistencils.com](http://www.uistencils.com)

D'un format similaire à une bande dessinée, les storyboards sont de courts récits illustrés représentant les interactions entre un utilisateur et un système interactif. Méthode narrative, les storyboards ont pour but de raconter des histoires sur l'usage de produits imaginés dans le monde réel. Pour cela, les storyboards utilisent les données collectées dans la phase d'exploration, ainsi que les personas et scénarios d'usage. Les storyboards permettent d'explorer des solutions de conception, de communiquer visuellement avec une large audience, mais aussi d'évaluer des concepts à des stades précoces du processus de conception. Il n'est pas indispensable d'avoir des compétences artistiques pour se lancer dans la création de storyboards. Une réflexion sur le scénario à représenter et un court échauffement aux croquis suffiront pour faire de chaque designer UX un dessinateur en herbe. Vous aimez les histoires ? Découvrez comment les raconter et les illustrer dans un processus de design UX !

|                |                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Quoi</b>    | Représenter des scénarios d'usage possibles sous forme de courts récits illustrés.                                                                                                                                                          |
| <b>Qui</b>     | L'équipe de conception crée les storyboards. Ils seront utilisés comme support de communication avec le commanditaire ou support d'évaluation avec des utilisateurs.                                                                        |
| <b>Où</b>      | N.A.                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Quand</b>   | Les storyboards sont généralement utilisés après la phase de génération d'idées pour représenter des concepts avant une phase de maquettage. Ils peuvent également servir à communiquer une vision à un stade plus avancé du développement. |
| <b>Comment</b> | Les storyboards sont basés sur les données recueillies lors de la phase d'exploration ainsi que sur les idées générées lors de séance d'idéation. Ils mettent en scène de courts scénarios d'usage de manière illustrée.                    |

## PLANIFICATION

●●○○○ Facile

Durée : 2 à 4 h

## PASSATION

●●○○○ Facile

Durée : 4 h

## ANALYSE DES RÉSULTATS

N.A.

Durée : N.A.

## EXPERTISE REQUISE

●●○○○ Limité

Fiches liées : 18. [Maquettage](#) – 12. [Experience maps](#)

Le storyboarding est une méthode narrative qui illustre les interactions entre un utilisateur et un système interactif sous forme d'une séquence d'illustrations. Créés à partir des données de la phase d'exploration, les storyboards représentent des scénarios d'usage possibles. Ils sont aussi parfois considérés comme des prototypes basse fidélité et présentent alors un enchaînement d'écrans (Truong, Hayes & Abowd, 2006).

# Fondements théoriques

À l'origine, le storyboard désigne un document technique utilisé au cinéma pour planifier les différents plans qui constitueront un film (Hart, 1999). Dans ce contexte, les storyboards aident les réalisateurs et producteurs à visualiser les scènes à l'avance pour préparer la réalisation, identifier d'éventuels problèmes ou convaincre des investisseurs. Les storyboards ont été popularisés par les studios Walt Disney, qui les ont utilisés dès les années 1920 pour la conception de dessins animés. Réalisés de manière collaborative, des storyboards papier étaient créés pour chaque scène, avant d'être affichés et critiqués avec l'équipe et le réalisateur.

Les storyboards utilisés dans le domaine de l'UX sont également proches du format de la bande dessinée, dont ils s'inspirent. De nombreuses recommandations de conception de storyboard UX sont d'ailleurs directement issues de cet art (McCloud, 1994).

## Storytelling et design UX

Dans le domaine des IHM, le storyboarding trouve son origine dans les méthodes de conception basées sur les scénarios (*scenario-based methods*). Rosson et Carroll (2002) ont montré que les scénarios sont un moyen efficace pour communiquer de l'information sur des interfaces et réduire le besoin de spécifications techniques.

Tout comme les personas ([fiche 13](#)) et les scénarios, les storyboards font partie des techniques narratives utilisées dans le processus de design UX. Souvent regroupées sous l'appellation plus générique de *storytelling*, ces méthodes ne sont pas nouvelles mais sont devenues de plus en plus populaires au fur et à mesure que le concept d'utilisabilité laissait place à celui d'expérience utilisateur. Comme le soulignent Hackos et Redish (1998), le storytelling a l'avantage de donner vie aux personnes, aux lieux et aux actions. De plus, les histoires résonnent en chaque être humain car elles font partie inhérente de la vie quotidienne et de la culture. Langage universel, le storytelling est donc idéal pour aider les concepteurs à relever les défis du design UX.

Van der Lelie (2006), puis Quesenbery et Brooks (2010) soulignent que le storytelling apporte des bénéfices tout au long du processus de design UX :

- **lors de la phase d'exploration** : on collecte les histoires des utilisateurs et on s'en sert pour apporter un éclairage aux données recueillies par d'autres voies telles que le questionnaire ;
- **lors de la phase d'idéation** : le storytelling soutient l'innovation en stimulant de nouvelles idées ;
- **lors de la phase de génération** : les histoires permettent de rester focalisé sur les utilisateurs cibles lors de la création itérative du système ;
- **lors de la phase d'évaluation** : les histoires constituent des bases de scénarios à évaluer ;
- **pour communiquer** : le storytelling va soutenir le partage des idées et concepts à une large audience.

## Le storyboarding comme méthode de design

En tant que méthode UX, le storyboarding apparaît comme une aide au *design thinking*. Tout comme le *sketching*, le storyboard soutient la pensée visuelle et le processus créatif durant la phase de synthèse (Van der Lelie, 2006).

Selon Hartson et Pyla (2012), le storyboarding est également ancré dans une réflexion plus large sur le design conceptuel, c'est-à-dire la vision communiquée à travers le système. Les storyboards peuvent ainsi représenter trois perspectives de design conceptuel :

- **perspective écologique** : on représente le produit dans son écosystème en montrant le contexte d'usage et le problème potentiel que le produit peut résoudre. On n'entre pas dans les détails du fonctionnement ou de l'interface du système ;
- **perspective d'interaction** : on montre les écrans et interfaces, ainsi que les actions de l'utilisateur et ses réactions aux réponses du système ;
- **perspective émotionnelle** : on représente l'expérience et les émotions associées comme la joie, l'amusement ou la surprise.

En 2006, Truong, Hayes et Abowd ont proposé un cadre conceptuel et des recommandations pour la création de storyboards, basés sur les principes de storytelling visuels de McCloud (1994).

# Pourquoi utiliser cette méthode ?

## Explorer des solutions de conception

Le storyboarding transforme des concepts en récits illustrés. Ce faisant, l'équipe de conception va explorer différentes solutions de conception en réponse à une problématique et réfléchir aux avantages et limites de chacun des concepts imaginés. Les récits décrivent les activités quotidiennes des utilisateurs et l'impact potentiel des systèmes sur ces derniers. Par son format court, le storyboard incite à se focaliser sur les choses importantes.

Grâce aux informations contextuelles représentées dans le storyboard (lieux, interactions sociales, dynamique temporelle...), les concepts sont confrontés à l'environnement des utilisateurs. Par les storyboards, les concepteurs vont prendre conscience des facteurs contextuels et sociaux qui influencent le plus une situation.

Enfin, le storyboard peut aussi être utilisé comme une technique générative ([fiche 14](#)). Un groupe d'utilisateurs cibles, supervisés par un modérateur lors d'un atelier participatif, est invité à réfléchir à des usages envisagés et à représenter ces usages sous forme de storyboards. Besoins utilisateurs et caractéristiques du produit vont émerger dans le processus narratif.



## Communiquer

Les storyboards sont de puissants outils de communication. Simples et compréhensibles de tous, ils représentent une vision ou un concept de manière tangible. Par la narration, ils expliquent à chacun comment le produit imaginé pourrait être utilisé dans le monde réel et développent de l'empathie pour les utilisateurs. Les storyboards présentent des solutions potentielles à une problématique et peuvent contenir de nombreuses informations : la forme du produit, son mode de fonctionnement, les fonctionnalités offertes, ou encore la manière dont il s'intègre dans le contexte d'usage visé. Loin du vocabulaire technique d'un document de spécifications, les storyboards servent de base aux discussions au sein de l'équipe projet ou avec le commanditaire. Utiliser des personnages impliqués dans des situations d'interaction focalise l'attention et les décisions de conception sur l'expérience utilisateur. Ils peuvent être utilisés pour « vendre » une solution de conception, ou comme livrables intermédiaires d'un projet en cours.

## Évaluer des concepts

Le storyboard est l'une des premières représentations tangibles d'un concept au sein d'un projet. Il soutient l'utilisation de personas et rend concrets des scénarios d'usage potentiels. L'un des principaux avantages des storyboards est qu'ils permettent aux concepts d'être évalués par l'équipe de conception, puis par des utilisateurs cibles. Des méthodes telles que le speed dating (voir plus loin l'encadré de la section « Exploitation des résultats ») permettent de confronter les utilisateurs à différents concepts pour voir si leurs besoins tels que perçus par l'équipe durant la phase d'exploration correspondent bien à ceux qu'ils perçoivent eux-mêmes.

### CONVAINCRE VOTRE MANAGER OU CLIENT

1. Le storyboard est un moyen idéal et peu coûteux de transformer en concepts des idées générées lors d'un brainstorming ou d'une séance d'idéation. Cela permet aux concepteurs de formaliser les idées tout en les intégrant dans la problématique du projet.
2. Le storyboard illustre comment le produit imaginé sera utilisé dans le monde réel et propose si besoin plusieurs alternatives. C'est un puissant outil de communication entre les différents membres du projet.
3. Grâce aux storyboards, des concepts préliminaires peuvent être évalués par des utilisateurs cibles, recueillant du feedback très tôt dans le processus et guidant les choix de conception.

| Avantages                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Limites                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Intermédiaires entre génération d'idées et maquettage, les storyboards sont un bon complément aux scénarios et personas.</li><li>• Permettent d'évaluer des concepts avec l'équipe ou des utilisateurs cibles et donc de recueillir du feedback très tôt dans le processus de conception.</li><li>• Aident les parties prenantes du projet à visualiser les solutions proposées et l'expérience utilisateur visée.</li><li>• Les storyboards peuvent être réalisés par tous. La méthode ne requiert ni compétences artistiques ni compétences de programmation.</li><li>• Peuvent être utilisés au sein d'équipes internationales, pour créer une vision commune du projet dépassant le langage et la culture.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Les storyboards ne sont pas adaptés pour représenter des choses très détaillées ou couvrir tous les cas d'usage possibles.</li><li>• Les membres de l'équipe qui ont l'impression de ne pas savoir dessiner se sentent souvent hésitants à créer des storyboards.</li><li>• Par souci de concision, un storyboard peut parfois oublier certains détails importants.</li></ul> |

# Mise en pratique

## Format

Un storyboard est une séquence d'illustrations organisées de manière à former une narration. Selon les besoins du projet, il se présente sous une multitude de formats : ébauché ou réaliste, global ou très détaillé. Il est réalisé sur des supports papier ou informatisés ([figure 19-1](#)). Il est également possible d'utiliser des photographies d'acteurs jouant une scène ou de mimer le scénario avec des personnages Lego.

Le nombre de cases (ou vignettes) d'un storyboard doit être limité. Il est recommandé d'en dessiner de 3 à 6, avec un maximum de 12 pour des scénarios plus longs. En dessous de 3, le niveau de compréhension diminue, tandis que le niveau de stimulation baisse au-dessus de 5 (Truong *et al.*, 2006). Chaque vignette comprend généralement une légende ou est illustrée par le discours des personnages sous forme de bulles de dialogue ou de pensées.

Réaliser un storyboard est relativement rapide et peut se faire en quelques heures sur la base des données recueillies en phase d'exploration et de scénarios d'usage créés.

Au niveau le plus générique, le storyboard représente la solution à une problématique sans représentation concrète du dispositif technique ou des interfaces du système. Au niveau le plus détaillé, il représente l'enchaînement des écrans d'une interface et se présente donc comme une maquette basse fidélité ([fiche 18](#). Maquettage). Il est possible de combiner les deux en incorporant des gros plans sur l'interaction dans un storyboard centré sur l'utilisateur.

**Tableau 19–1** Les cinq éléments principaux déterminant le format d'un storyboard (adapté de Truong *et al.*, 2006)

|                                                   |                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Niveau de détail et de réalisme                   | Scène représentée entièrement ou storyboard focalisé sur des détails de l'interaction Spectre allant d'un faible niveau de détails (croquis) à des storyboards photoréalistes                                    |
| Inclusion de texte                                | Façon dont on inclut du texte dans le storyboard : légendes, labels, bulles de dialogues ou bulles de pensées                                                                                                    |
| Focalisation sur les utilisateurs ou le produit   | Inclusion de personnages : pour illustrer l'interaction, les motivations et les émotions<br>Vue à la première personne : démonstration de l'interaction comme si le lecteur était l'acteur principal de la scène |
| Longueur                                          | Nombre de vignettes du storyboard                                                                                                                                                                                |
| Niveau d'explicitation de la dynamique temporelle | La dynamique temporelle peut être suggérée à travers des éléments implicites ou représentée explicitement (ex : horloges, calendriers)                                                                           |

# Planification

## Regrouper les ressources nécessaires

La création d'un storyboard repose sur les données recueillies sur les utilisateurs dans la phase d'exploration et les idées générées dans la phase d'idéation. Les personas ([fiche 13](#)) constituent les personnages du storyboard, tandis que les scénarios d'usage en sont le script. Planifier la réalisation consiste à regrouper ces données pour choisir le message qu'un storyboard devra communiquer.

## Brainstorming en équipe

L'équipe de conception réfléchit aux idées et concepts qui seront transformés en storyboards. On sélectionne les meilleures idées au regard des contraintes du projet et des destinataires du storyboard. On commence à réfléchir sur la narration à partir des données de la phase d'exploration.

## Déterminer le type de storyboard

Le format du storyboard va dépendre de l'usage qui en sera fait et du type de message qu'il devra communiquer. Les esquisses papier sont idéales pour inciter à commenter ; elles sont donc à privilégier si vous souhaitez présenter vos storyboards à votre équipe ou à des utilisateurs pour recueillir des commentaires et critiques. Quand l'objectif est l'évaluation, on utilise des storyboards plus ouverts et *sketchy*. Si, en revanche, il a pour objectif de présenter un concept et de communiquer sur ce dernier, alors on choisira un format plus soigné et finalisé. On peut également créer des storyboards plus longs et détaillés pour représenter des problèmes d'utilisabilité identifiés lors d'une évaluation experte ou de tests utilisateurs.

À cette étape, il est également possible de choisir un outil logiciel qui assistera la création du storyboard (voir encadré).

### Les outils de création de storyboards

Au-delà des outils génériques (PowerPoint, Photoshop ou Illustrator), plusieurs outils spécifiques peuvent être utilisés pour créer des storyboards (figure 19-1). En voici quelques exemples :

- StoryboardThat.com : <https://www.storyboardthat.com>
- Storyboard Quick : [www.powerproduction.com/storyboard-quick-software](http://www.powerproduction.com/storyboard-quick-software)
- Comic Life : <http://plasq.com/apps/comiclife/macwin>
- Indigo Studio : [www.infragistics.com/products/indigo-studio](http://www.infragistics.com/products/indigo-studio)
- Tamajii (application iOS) : <http://tamajii.com>



**Figure 19–1** Exemple de storyboard réalisé avec un outil en ligne ([www.storyboardthat.com/](http://www.storyboardthat.com/))

# Exécution

## Créer les scénarios

L'étape préliminaire à la création d'un storyboard est la rédaction de courts scénarios d'usage (ou l'utilisation de scénarios déjà créés si c'est le cas). Créer le scénario avant de commencer à dessiner incite à se focaliser sur les points importants avant de réfléchir à leur représentation graphique.

Rédigez tout d'abord chaque scénario sous forme d'un paragraphe narratif (cinq lignes environ). Puis, scindez la narration en plusieurs courtes séquences reprenant les actions ou informations principales du scénario. Chacune de ces courtes séquences (généralement une phrase) représentera une vignette du storyboard. Dessinez des cadres vides et placez chaque séquence dans un cadre pour planifier vos esquisses. Il n'y a pas de place pour les détails inutiles ; rappelez-vous que chaque vignette doit représenter une action clé du scénario.

Dans le scénario, au moins un personnage utilise le produit dans un contexte spécifique. Les scénarios permettent de comprendre comment la technologie va impacter l'activité de l'utilisateur. La structure narrative la plus commune se déroule en trois étapes : (1) un personnage placé dans un contexte particulier (2) a un problème (3) et le résout à l'aide du concept de produit proposé.

Un storyboard doit contenir plusieurs éléments.

- **Le contexte de l'interaction.** Quels sont les personnages impliqués ? Dans quel environnement l'interaction se déroule-t-elle ? À quel moment ? Quelles tâches réalisent-ils ? Que se passe-t-il autour d'eux ?
- **Les motivations de l'utilisateur.** Pourquoi quelqu'un va-t-il utiliser l'application/interface ? Quelle est la motivation pour l'usager ?
- **Les actions réalisées avec le système.** Quelles sont les actions réalisées par l'utilisateur ? Quelle est l'activité qui nécessite l'usage du système ?
- **Les conséquences de l'interaction.** Quel est le résultat ? Quel est le besoin satisfait ?

Le storyboard représente aussi une dynamique temporelle avec un déroulement séquentiel. Il doit représenter l'enchaînement des événements et les grandes étapes de l'histoire.

## Réaliser des croquis préliminaires

Chaque vignette du storyboard représente l'une des séquences préalablement identifiées dans le scénario (dans l'idéal une seule phrase par vignette).

Que vous souhaitiez utiliser ou non un logiciel pour créer votre storyboard, commencez toujours par en faire une première esquisse papier ([figure 19-3](#)). Rapides, flexibles et naturelles, les esquisses papier sont le meilleur moyen de débiter un storyboard. Elles permettent de fonctionner par essais-erreurs jusqu'à trouver le bon niveau de détail et la bonne façon de représenter visuellement chaque étape du scénario. Créez de cette façon un premier brouillon présentant toute la séquence de l'histoire. Ne créez pas les vignettes

du storyboard une par une mais pensez à la cohérence du récit global. Vous pouvez imaginer des variations dans chaque vignette (taille, forme, focus, perspective) pour mettre en avant l'un ou l'autre aspect du récit. Créer les vignettes sur des Post-It vous permet de les déplacer ou d'y intercaler des vignettes additionnelles.

## Faire des croquis facilement

Il n'est pas nécessaire d'être un artiste pour réaliser des croquis et des storyboards. Des dessins simples accompagnés de courtes légendes suffiront à capter l'attention et à communiquer une idée.

Il est possible (et nécessaire) de développer sa capacité à communiquer visuellement. Entraînez-vous tout d'abord à tracer des formes basiques : lignes droites, cercles, flèches (figure 19-2). Utilisez un feutre noir pour tracer les traits principaux et un feutre gris clair pour représenter un effet d'ombre. N'utilisez de la couleur que si elle est nécessaire à la compréhension du dessin.

Représentez les personnages sous forme de bonshommes simplifiés. Ne représentez le visage que si l'expression faciale ou les caractéristiques du personnage ont un intérêt pour le storyboard. Ajoutez de petits accessoires pour distinguer les personnages (par exemple, une cravate pour un manager ou un casque de chantier pour un ouvrier). Représentez les personnages dans un espace, ne les laissez pas flotter dans l'air. Vous pouvez ajouter des effets simples pour donner une impression de mouvement.

Des recommandations plus détaillées sont données dans des ouvrages sur le sketching, comme celui de Buxton (2007).

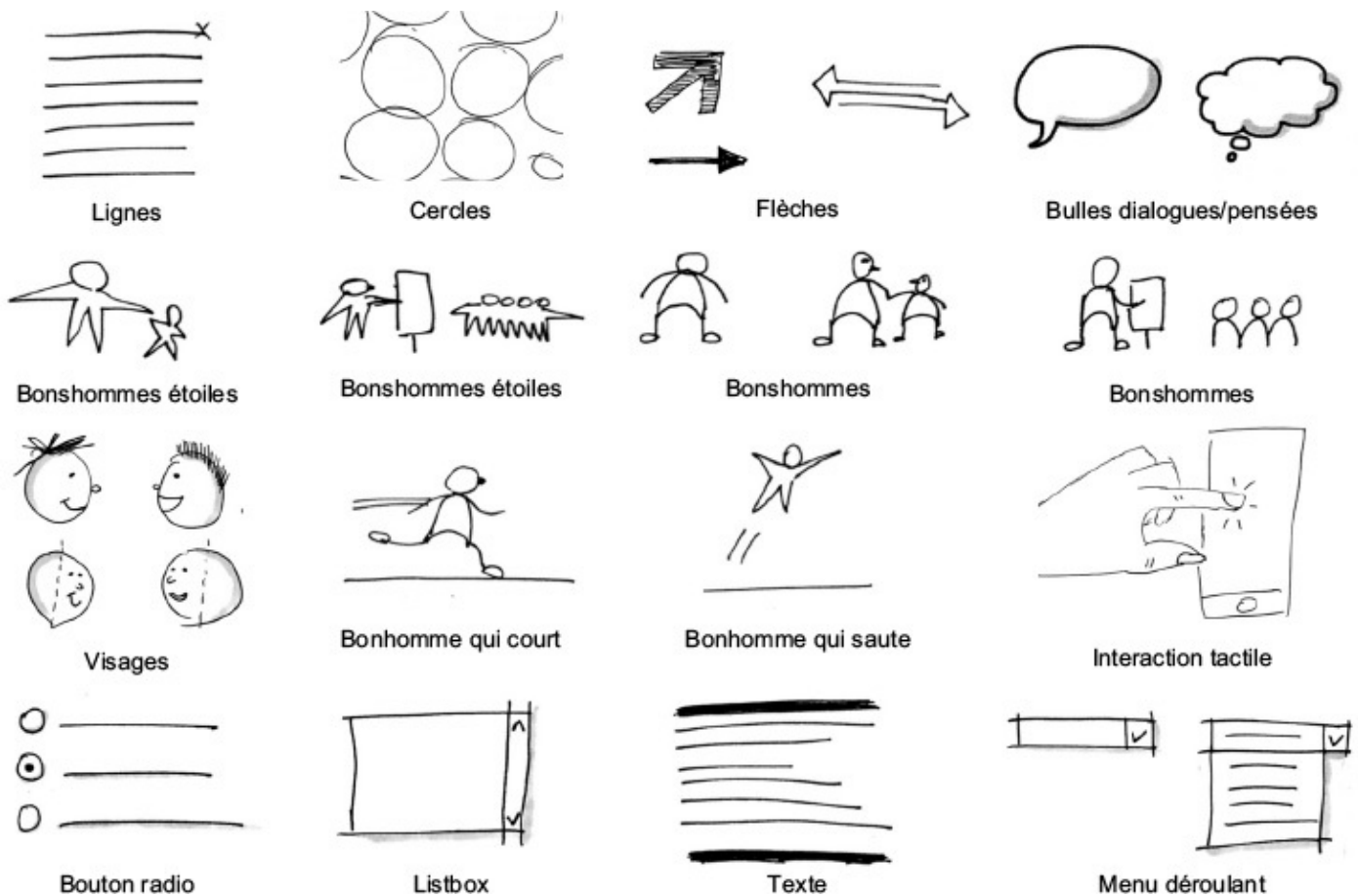


Figure 19-2 Exemple d'éléments visuels pouvant être intégrés à un storyboard

## Créer le storyboard

Une fois que le storyboard brouillon sur papier est convaincant, on peut alors décider de le transposer sous son format final. Le format du storyboard dépend des objectifs poursuivis et sera déterminé dans la phase de planification. On peut bien entendu refaire simplement le storyboard papier au propre et conserver ce format, qui présente l'avantage de se focaliser sur l'essentiel et de ne pas perdre de temps. On peut aussi



utiliser un outil de création de storyboard ou le réaliser sous forme de photographies. Des templates de storyboard papier sont disponibles en ligne : [www.selfreliantfilm.com/1.33%20Storyboard%20Template.pdf](http://www.selfreliantfilm.com/1.33%20Storyboard%20Template.pdf)

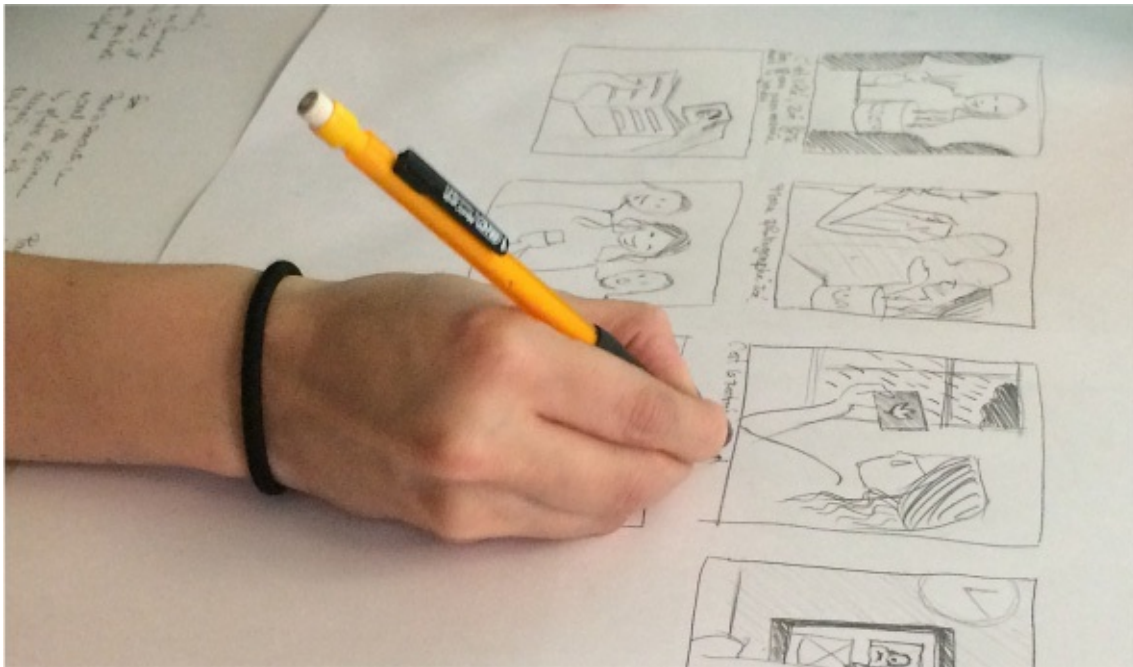


**Figure 19-3** Commencez par réaliser une version papier de votre storyboard

Suivez les bonnes pratiques décrites par les professionnels et chercheurs (par exemple Truong *et al.*, 2006, ou Crothers, 2011).

- Représentez de préférence les cases du storyboard sur une seule ligne, se lisant de gauche à droite.
- Représentez suffisamment de données contextuelles pour que la situation soit compréhensible, mais n'entrez pas trop dans les détails. Le storyboard doit focaliser l'attention sur la problématique ou le concept à communiquer.
- Utilisez de courtes légendes en complément des images, sans que ces dernières ne répètent ce qui perceptible visuellement. Soyez conscient que le texte peut parfois biaiser l'évaluation d'un storyboard. Malgré tout, il est important car il a un impact positif sur la compréhension du storyboard (Truong *et al.*, 2006).
- Ne montrez le passage explicite du temps (horloges ou calendriers) que si c'est utile pour démontrer une fonction particulière. Sinon, utilisez éventuellement des indices implicites (le soleil qui baisse dans le ciel, un bus qui passe...).
- Inclure des gens si vous souhaitez représenter les réponses ou réactions des utilisateurs ou focaliser votre scénario sur l'expérience. Pour tester l'utilisabilité, les aspects techniques ou esthétiques, adoptez une vision à la première personne où le lecteur sera acteur du storyboard.

Une fois le travail achevé, donnez un titre court mais évocateur à votre storyboard ([figure 19-4](#)).



# 'Saccrocher'

« Le sac c'est quelque chose d'intime. Quand on le perd on est un peu affolé. On a perdu quelque chose de soi. »



Ce sac est un peu vivant, il réagit à son environnement.  
En cas de grand mouvement, il s'agrippe au bras.

**Figure 19–4** Donnez à votre storyboard un titre court mais évocateur (réalisé sur Storyboardthat.com, © Kerstin Bongard-Blanchy)

## Tester le storyboard

La dernière étape consiste à tester le storyboard pour vérifier sa pertinence et l'améliorer si nécessaire. Montrez-le tout d'abord aux membres de l'équipe de conception. Améliorez itérativement les passages mal compris ou peu intéressants. Finalisez ensuite le storyboard avant de le montrer au commanditaire, puis aux utilisateurs cibles.

## Exploitation des résultats

Les storyboards sont exploitables de diverses manières.

Tout d'abord, ils peuvent servir à l'équipe de conception pour créer une vision partagée du projet. Ils sont aussi fréquemment présentés au commanditaire comme livrables intermédiaires. Ils servent alors de base à des discussions sur les choix de conception et l'orientation générale donnée au projet.

Les storyboards sont également utiles pour évaluer et sélectionner les concepts les plus pertinents et adaptés aux utilisateurs. Quand ils sont évalués par les utilisateurs cibles, on rédige les légendes des storyboards à la deuxième personne du pluriel (« vous ») afin de mettre le participant au cœur de l'action représentée. La méthode du speed dating permet de tester les concepts sur base de storyboards (voir encadré ci-après). Identifier très tôt dans le processus l'adéquation entre les besoins des utilisateurs et les concepts imaginés par l'équipe de conception est un avantage certain. L'équipe peut affiner le ou les concept(s) avant de débiter l'itération et la création de maquettes de l'interface.

### Évaluer ses concepts par la méthode du speed dating

Vous connaissez le principe du speed dating pour les rencontres amoureuses. C'est sur le même principe que se base la méthode d'évaluation UX du même nom. Développée par Davidoff *et al.* (2007), cette méthode permet d'évaluer un grand nombre de concepts en les confrontant aux utilisateurs cibles à travers des storyboards. C'est une étape intermédiaire entre idéation et maquettage. La méthode du speed dating est particulièrement utile lorsqu'on souhaite évaluer de nombreux concepts divergents pour sélectionner ceux qui seront les plus adaptés au projet et répondront aux besoins des utilisateurs. Elle permet de converger rapidement sur un concept unique, tout en basant les choix de conception sur l'avis des utilisateurs.

La méthode du speed dating est composée de deux étapes. La première est la validation des besoins (*need validation*) : on présente aux utilisateurs cibles de nombreux storyboards papier qu'on leur demande de commenter. Les storyboards sont focalisés sur les besoins utilisateurs : ils documentent l'origine de chaque besoin et montre comment le concept intervient pour résoudre un problème et/ou améliorer la qualité de vie. Aucune spécification technique n'est détaillée pour éviter de distraire les utilisateurs. La conversation se focalise sur le besoin : qu'est-ce qui le provoque ? À quel point est-ce important de le prendre en compte ? Cette étape révèle si les besoins observés par l'équipe dans la phase d'exploration correspondent bien à ceux perçus par les utilisateurs eux-mêmes. Quand les concepteurs observent des besoins que les utilisateurs ne perçoivent pas eux-mêmes, alors ces derniers ont du mal à reconnaître la valeur de l'innovation. Il est donc nécessaire de synchroniser besoins observés et perçus pour focaliser les innovations là où les utilisateurs ont un besoin et en sont conscients. La présentation des storyboards permet ici à l'équipe de prioriser les besoins utilisateurs, de supprimer des solutions inadaptées et éventuellement de réfléchir à de nouveaux concepts.

La deuxième étape est la reconstitution des scènes par les utilisateurs (*user enactments*) : les utilisateurs rejouent de manière théâtrale les scénarios les plus pertinents dans un environnement simulant le contexte d'usage naturel (à peu de frais, avec quelques accessoires ou représentations de l'environnement). Chaque participant joue son propre rôle. Cette étape met les participants en situation afin que leurs commentaires soient ancrés dans la réalité et non sur ce qu'ils imaginent de leurs besoins. Elle permet de détecter les concepts dans lesquels les besoins identifiés sont différents des besoins réels. L'étude de Davidoff *et al.* montre que les concepts imaginés par une équipe de conception répondent souvent à des besoins tâches alors que les utilisateurs ont des besoins d'un niveau supérieur. Par exemple, dans leur étude sur les maisons intelligentes, l'évaluation des storyboards par le speed dating a permis de faire évoluer la problématique. Initialement focalisée sur « *comment soutenir les tâches quotidiennes des parents* », l'équipe s'est alors concentré sur les besoins réels des familles, à savoir « *comment soutenir le fait d'éduquer ses enfants et d'être un bon parent* ». Certains des concepts imaginés, comme le fait d'assister les enfants en leur rappelant les choses à ne pas oublier dans leur sac de sport, étaient perçus par les parents comme négatifs pour l'éducation et l'autonomisation des enfants, qui doivent apprendre de leurs erreurs !

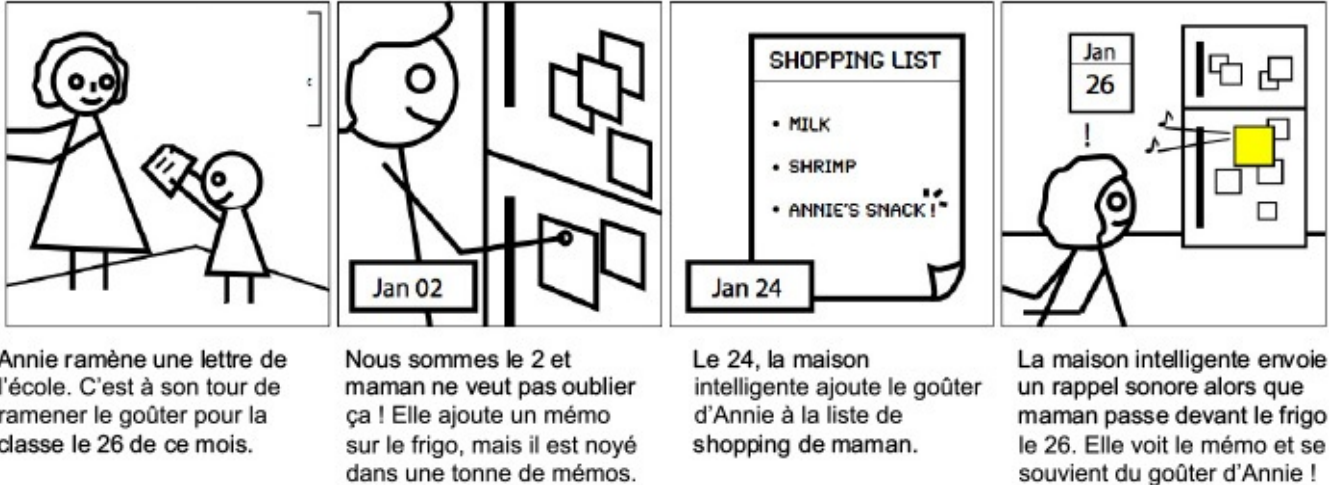
## TRUCS ET ASTUCES

- Quand vous dessinez un storyboard à la main, utilisez un marqueur noir. L'épaisseur du trait vous forcera à éviter les détails inutiles pour vous concentrer sur l'essentiel.
- Créez des saynètes et prenez les membres de votre équipe en photo pour représenter chaque vignette de votre storyboard (variante appelée *photoboard*, Stapper *et al.*, 2012). Vous pouvez aussi extraire les images d'une vidéo (*video storyboards*, Mackay *et al.*, 2000). Utilisez ensuite un logiciel de retouche et appliquez un filtre photos « BD » ou « dessin » pour ne garder que les traits des personnages et de l'environnement.
- Utilisez des storyboards dans vos présentations orales ; ils sont attractifs et idéaux pour communiquer facilement des idées à une audience diversifiée. En interne, affichez les storyboards au mur pour que l'équipe garde les concepts clés en tête tout au long du processus de conception ou pour recueillir des commentaires constructifs.

## Exemple d'application

Dans le cadre d'un projet sur les systèmes domotiques intelligents (*smart home*), Davidoff, Lee, Dey et Zimmerman (2007) ont créé 21 concepts d'usage potentiel de la domotique pour faciliter le quotidien d'une famille avec enfants. Chaque concept a donné lieu à la création d'un storyboard dont nous présentons deux exemples (figure 19-5).

### Le goûter de l'école



### Papa a un problème

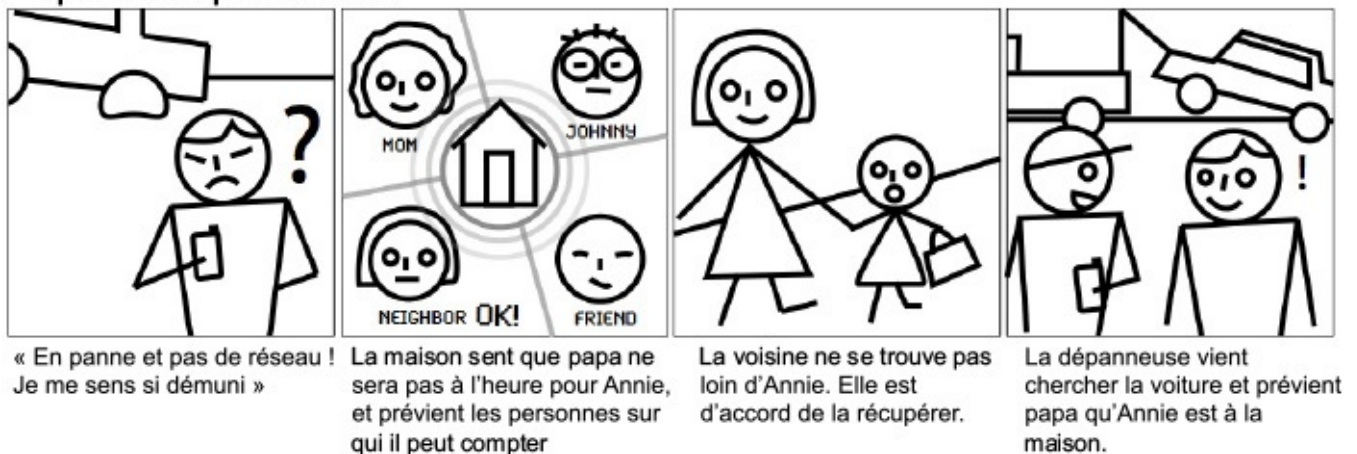


Figure 19-5

Storyboards représentant des concepts liés à la Smart Home (Davidoff, Lee, Dey & Zimmerman, 2007) © Min Kyung Lee

Par la méthode du speed dating (voir encadré précédent « Évaluer ses concepts par la méthode du speed dating »), ces storyboards ont été évalués par des utilisateurs pour mieux comprendre lesquels des concepts générés répondent à leurs besoins.

## Exercice pratique

Imaginez que vous êtes designer UX dans une agence spécialisée sur les technologies connectées. En partenariat avec une grande marque de maroquinerie, vous réfléchissez à des concepts innovants de sacs interactifs (Bongard-Blanchy, 2013).

- Rédigez trois scénarios d'usage montrant comment un sac interactif pourrait répondre aux besoins d'utilisateurs. Vous êtes libre de choisir les utilisateurs cibles et les problématiques de votre choix.
- Transposez vos scénarios d'usage en trois storyboards : le premier sera une esquisse papier/crayon, le deuxième réalisé avec un outil informatisé et le troisième un storyboard photographique. Donnez un titre à chacun.
- Rédigez un court rapport dans lequel vous décrivez le processus de création de vos storyboards, commentez les difficultés rencontrées, et comparez les trois formats en mettant en avant leurs avantages et limites respectifs.

### QUESTIONS SUR LA FICHE

1. Le storyboarding est une méthode narrative. Quelles sont les autres méthodes du processus de conception qui se basent sur la narration ?
2. Quels éléments principaux un storyboard doit-il contenir ?
3. Faut-il nécessairement que l'un des membres de l'équipe ait des compétences en dessin pour réaliser des storyboards ?
4. Avec quelle méthode évalue-t-on des concepts avec des utilisateurs cibles à qui l'on présente des storyboards ?

# Bibliographie

- Bongard-Blanchy, K. (2013). Bringing the user experience to early product conception: From idea generation to idea evaluation. (Doctoral dissertation). École nationale supérieure d'arts et métiers.
- Buxton, B. (2007). *Sketching User Experiences: Getting the Design Right and the Right Design*. San Francisco, CA: Morgan Kaufmann.
- Davidoff, S., Lee, M.K., Dey, A.K., & Zimmerman, J. (2007). Rapidly exploring application design through speed dating. *Proc. UBICOMP 2007*. Berlin: Springer-Verlag, 429-446.
- Hackos, J.T., & Redish, J.C. (1998). *User and task analysis for interface design*. New York, NY, USA: Wiley.
- Hart, J. (1999). *The art of the storyboard: Storyboarding for film, TV, and animation*. Woburn, MA: Focal Press.
- Hartson, R., & Pyla, P.S. (2012). *The UX Book*. New York: Morgan-Kaufmann.
- Mackay, W.E., Ratzner, A.V., & Janecek, P. (2000). Video artifacts for design: Bridging the gap between abstraction and detail. *Proc. DIS 2000*, 72–82.
- McCloud, S. (1994). *Understanding Comics: The Invisible Art*. William Morrow Paperbacks.
- Quesenbery, W., & Brooks, K. (2010). *Storytelling for user experience: crafting stories for better design*. Brooklyn, NY: Rosenfeld Media.
- Stappers, P.J., Postma, C.E., & van der Lugt, R. (2012). Photoboarding: Exploring Service Interactions with Acting-out and storyboarding. *Touchpoint: the journal of service design*, 4(2).
- Truong, K.N., Hayes, G.R., & Abowd, G.D. (2006). Storyboarding: an empirical determination of best practices and effective guidelines. *Proc. DIS 2006*, ACM Press, 12-21.
- Rosson, M.B., & Carroll, J.M. (2002). *Usability Engineering: Scenario-Based Development of Human Computer Interaction*. San Francisco: Morgan Kaufmann.
- Van der Lelie, C. (2006). The value of storyboards in the product design process. *Personal and Ubiquitous Computing*, 10, 159–162.

# Webographie

Crothers, B. (2011, October 14). Storyboarding & UX – part 1: an introduction (Article de blog) : <http://johnnyholland.org/2011/10/storyboarding-ux-part-1-an-introduction>

Base de données d'illustrations utilisables librement pour la création de storyboards : <http://designcomics.org>

*(card sorting)*

Le tri de cartes est la méthode incontournable pour une conception de l'architecture de l'information centrée sur l'utilisateur. Elle permet d'extraire la façon dont les utilisateurs organisent mentalement différentes informations : pages d'un site web ou d'une appli, commandes d'un système, ou encore icônes. Le tri de cartes est particulièrement utile pour structurer les éléments d'un menu ou d'une barre d'outils. Plutôt ludique, cette méthode consiste à demander aux utilisateurs de trier et de regrouper des informations inscrites individuellement sur une carte, puis de donner un label à chaque groupe. Le concepteur recueille ainsi la structure d'information la plus logique pour ses utilisateurs. Trier, catégoriser, nommer, analyser... voici à quoi peut se résumer la méthode du tri de cartes !

|                |                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Quoi</b>    | Concevoir une architecture de l'information d'un système qui corresponde au modèle mental des utilisateurs.                                                                                                                                  |
| <b>Qui</b>     | Un animateur définit les cartes et assure la passation. Des participants regroupent les cartes selon leur modèle mental et nomment les catégories qu'ils ont créées.                                                                         |
| <b>Où</b>      | En présentiel lors d'un tri de cartes papier, ou à distance lors d'un tri de cartes en ligne.                                                                                                                                                |
| <b>Quand</b>   | À la phase de génération d'un prototype du système, lors de la création des menus ou de l'architecture de l'information d'un site web par exemple.                                                                                           |
| <b>Comment</b> | Un ensemble de cartes représentant le contenu du système est présenté aux participants. Ceux-ci sont invités à trier et catégoriser les cartes, puis à nommer les catégories créées (dans le cas le plus courant d'un tri de cartes ouvert). |

## PLANIFICATION

●●●○○ Moyen

Durée : 4 à 6 h

## PASSATION

●●○○○ Facile

Durée : 60 à 90 min./  
utilisateur ou groupe

## ANALYSE DES RÉSULTATS

●●●●○ Difficile

Durée : 4 à 8 h

## EXPERTISE REQUISE

●●●○○ Moyen

Fiche liée : 18. [Maquette](#)



Le tri de cartes est une méthode de conception participative qui permet d'organiser les éléments d'un système de manière à correspondre aux modèles mentaux des utilisateurs. Cette méthode est particulièrement adaptée pour la conception des menus de navigation d'une application ou d'un site web (Hudson, 2005). Son principe repose sur la participation des utilisateurs, qui sont invités à trier et regrouper des cartes selon leurs propres représentations (Paul, 2014).

# Fondements théoriques

## Origines de la méthode

Le tri de cartes repose sur le principe de catégorisation de l'information, un processus mental étudié depuis longtemps en psychologie cognitive. En 1969, Collins et Quillian ont été les premiers à démontrer que les connaissances d'un individu étaient structurées en mémoire à long terme sous la forme d'un réseau hiérarchique. Ce réseau, qui prend la forme d'une arborescence, est organisé en différentes catégories qui regroupent des éléments partageant les mêmes propriétés (figure 20-1).

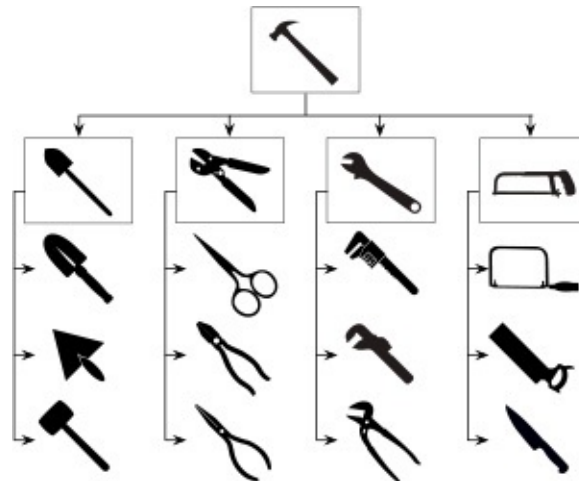


**Figure 20–1** Exemple d'organisation hiérarchique des outils (adapté de Claverie, 2010)

Cette organisation mentale spontanée et inconsciente réduit le temps de traitement des informations et facilite le stockage des informations en mémoire. De la même façon, le tri de cartes explore le réseau hiérarchique mental des individus par élicitation des nœuds et des catégories qui le composent.

### Le tri de cartes appliqué aux sciences cognitives

Le tri de cartes n'est pas uniquement consacré à la conception de l'architecture de l'information de systèmes interactifs. La psychologie cognitive et les neurosciences l'utilisent également pour l'étude des processus mentaux ou le diagnostic clinique de troubles neurologiques. En neuropsychologie, le *Wisconsin Card Sorting Test* permet par exemple le diagnostic de lésions neuronales, en explorant les capacités mentales de classification hiérarchique. Dans le contexte pédagogique, le tri de cartes peut être utilisé pour évaluer les capacités d'apprentissage (McCauley *et al.*, 2005). Les analyses portent sur la manière dont les étudiants organisent mentalement les contenus enseignés, qui indique de quelle manière le cours a été compris et s'il a été assimilé ou non.

## Premières applications aux IHM

La première application de la méthode du tri de cartes pour la conception d'un système a été réalisée par Thomas Tullis en 1985. Le défi de Tullis était d'organiser plus de 700 fonctions d'un logiciel de la manière la plus logique et cohérente possible pour les utilisateurs. Pour cela, 500 cartes ont été créées et présentées à 5 membres de l'équipe technique lors d'une passation pilote. Quatre heures ont été nécessaires pour classer toutes les cartes. Les regroupements effectués ont permis de réduire le nombre de cartes à 271, soumises à 15 utilisateurs cibles lors d'une seconde passation. Plusieurs menus hiérarchiques ont été développés sur la base des regroupements réalisés par les utilisateurs.

Norman s'est aussi intéressé à la conception des menus pour qu'ils répondent à la « psychologie » des utilisateurs. En 1991, son livre *The psychology of menu selection* (La psychologie des menus de sélection) décrit comment catégoriser les éléments d'un menu pour qu'ils correspondent au modèle mental des utilisateurs finaux. Si Norman ne parle pas explicitement de tri de cartes mais de « méthode de groupement hiérarchique », il est l'un des premiers auteurs à décrire précisément comment répondre aux exigences des utilisateurs pour l'organisation hiérarchique des informations.

## Le tri de cartes aujourd'hui

Le tri de cartes est aujourd'hui la méthode incontournable pour concevoir une architecture de l'information centrée sur l'utilisateur. Plusieurs ouvrages sont entièrement consacrés à cette méthode. Parmi les ouvrages francophones, Barrère et Mazzone (2012) proposent un guide complet pour la mise en place d'un tri de cartes. Du côté anglophone, Spencer (2009) offre un ouvrage approfondi sur cette méthode, illustré de nombreux exemples d'application.

Plusieurs objectifs précis peuvent être poursuivis lors de la mise en œuvre d'un tri de cartes en IHM (Fastrez, Campion & Collard, 2009) :

- identifier les catégories établies par les participants afin de les appliquer à l'architecture du nouveau système ;
- déterminer ce que chaque catégorie signifie pour les utilisateurs, en analysant quels sont les contenus placés dans chaque catégorie. Cela aide à mieux comprendre les modèles mentaux des utilisateurs cibles, pour ainsi mieux adapter le système à leurs caractéristiques ;
- établir les points communs et les différences entre les participants dans la création des catégories, pour voir si les représentations mentales de plusieurs groupes d'utilisateurs sont homogènes ou non. En cas de fortes divergences, plusieurs alternatives d'architecture de l'information pourront ainsi être proposées en fonction du profil de l'utilisateur ;
- relever sur quelle règle de catégorisation les utilisateurs établissent leurs tris : tri sur les commandes, sur le contenu, sur les produits... Les logiques de classement seront alors appliquées à l'architecture du nouveau système.

Le tri de cartes est appliqué à la conception de plusieurs éléments d'un système. Il peut s'agir notamment des pages d'un site web, du contenu d'un menu déroulant, de l'organisation d'un panneau de fonctions, de l'agencement d'icônes, etc.

# Pourquoi utiliser cette méthode ?

## Extraire le modèle mental des utilisateurs

Le tri de cartes est une méthode d'extraction du modèle mental des utilisateurs. Elle a l'avantage de ne pas se baser sur les évaluations subjectives des participants (comme les questionnaires), mais sur la manifestation objective de leurs processus cognitifs de catégorisation. Il s'agit donc d'une méthode pleinement centrée sur l'utilisateur, qui les implique dans le projet de conception et s'appuie sur leurs spécificités.

Par ailleurs, les résultats obtenus offrent généralement une bonne crédibilité puisqu'ils reposent sur des données objectives. Les recommandations formulées auprès du commanditaire sont donc plutôt bien acceptées.

## Organiser les éléments d'un système

Peu de problématiques UX offrent aussi peu d'alternatives. Pour concevoir une architecture de l'information la mieux adaptée possible aux représentations des utilisateurs finaux, le tri de cartes est la méthode de référence. Parfois nommé différemment à ses débuts (Norman (1991) parle de « méthode de groupement hiérarchique » et Tullis (1985) de « technique de tri et catégorisation hiérarchique »), le tri de cartes conserve le même protocole depuis qu'il est appliqué aux IHM. D'ailleurs, il n'existe pas d'études qui proposent de revisiter ou faire évoluer cette méthode. Bien souvent, les recherches visent avant tout à clarifier certains points méthodologiques, comme le nombre de participants requis ou la représentation graphique des résultats (Paul, 2014 ; Wood & Wood, 2008).

## Proposer une activité participative ludique

Le tri de cartes est une méthode ludique, généralement bien accueillie par les participants. Pour ceux qui la découvrent pour la première fois, l'activité qu'on leur propose (par exemple, regrouper des cartes entre elles, puis nommer les catégories qui ont été créées) est une source d'amusement. Ce sentiment est renforcé lorsque les cartes sont au format papier, car les participants manipulent de « vrais » objets et se prennent vite au jeu de déplacer, écarter ou superposer les cartes. En amusant vos utilisateurs, vous favoriserez leur implication au sein de votre projet de conception.

### CONVAINCRE VOTRE MANAGER OU CLIENT

1. Le tri de cartes est la méthode incontournable pour concevoir une architecture de l'information adaptée aux utilisateurs finaux, en se basant sur des données précises et chiffrées.
2. Trier les cartes est une activité ludique pour les participants, qui se sentiront impliqués dans la démarche de conception.
3. De nombreux outils existent pour des passations en ligne ou en local sur ordinateur (et même sur iPad !), qui facilitent le traitement des résultats.

### Avantages

- Le tri de cartes permet de recueillir les modèles mentaux des utilisateurs vis-à-vis de l'organisation hiérarchique du contenu ou des fonctionnalités d'un système.

### Limites

- Le traitement et l'analyse des résultats des tris de cartes prennent du temps. Ils ne permettent pas toujours de dégager immédiatement une structure de l'information qui fasse consensus

- Les résultats obtenus, issus notamment de traitements quantitatifs, convainquent facilement le client de la meilleure organisation hiérarchique à adopter.
- Les résultats sont faciles à communiquer auprès des utilisateurs lorsqu'ils sont illustrés par une nouvelle arborescence du système.
- Les utilisateurs prennent souvent plaisir à trier, classer et nommer les regroupements de leurs cartes, pour peu qu'il n'y en ait pas trop !

pour les utilisateurs.

- Les utilisateurs peuvent chercher à reproduire l'organisation hiérarchique de systèmes qu'ils connaissent, sans exprimer leur propre logique de classement.
- La passation d'un tri de cartes papier risque de prendre beaucoup de temps pour l'animateur.

# Mise en pratique

## Format

Il existe plusieurs types de tri de cartes (ouvert, fermé, inversé), plusieurs modes de passation (papier ou informatisé) et plusieurs formats de passation (individuel ou en groupe).

### Types de tri de cartes

Il existe trois principaux types de tri de cartes ([figure 20-2](#)).

#### Le tri de cartes ouvert

Les participants sont invités dans un premier temps à regrouper les cartes selon les catégories qui leur semblent les plus logiques. Dans un second temps, ils doivent donner un nom (*label*) à leurs catégories. Ce type de tri est utile lors de la conception d'une nouvelle architecture de l'information, sans contrainte de classement imposée aux utilisateurs.

#### Le tri de cartes fermé

Ce tri consiste à présenter aux participants des catégories de regroupement déjà existantes. Les utilisateurs doivent alors répartir les cartes qu'on leur présente dans les catégories qui leur semblent le mieux correspondre aux contenus des cartes. Ce type de tri est particulièrement adapté pour la reconception de systèmes existants, dont l'architecture de l'information ne peut être totalement modifiée. Le tri de cartes fermé est aussi adapté pour la conception des systèmes dont la structure organisationnelle est imposée par une charte ou un guide de conception. Par exemple, pour la conception des menus déroulants d'une application pour Mac OS, les menus Fichier et Édition doivent obligatoirement être présents.

#### Le tri de cartes inversé

Ce tri de cartes est souvent considéré comme une méthode de validation d'un des deux autres types. Il consiste à présenter aux participants une architecture de l'information déjà créée et à leur demander de retrouver tel ou tel contenu déjà classé dans une catégorie. On observe alors si l'utilisateur se repère facilement dans l'architecture existante.

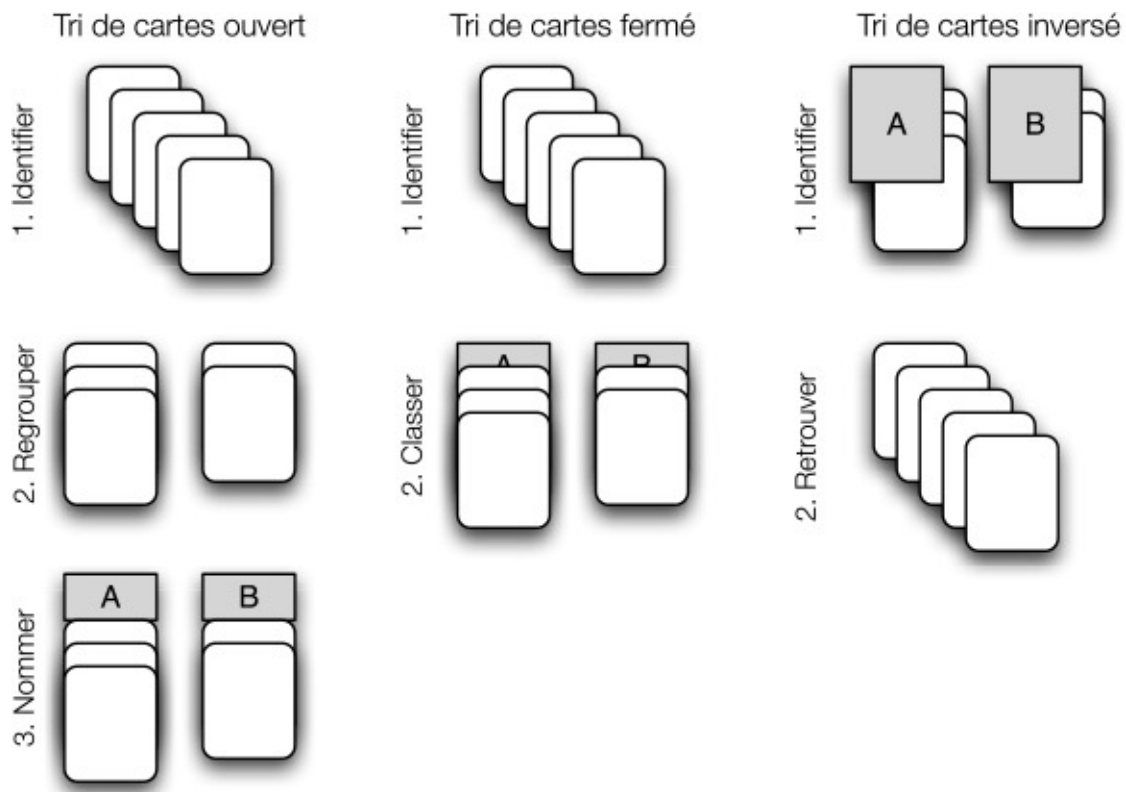


**Figure 20–2** Trois principaux types de tris de cartes

## Modes de passation

### Le tri de cartes papier

Ce type de tri repose sur la création de cartes physiques. Les participants disposent d'un ensemble de cartes qu'ils manipulent sur une table. Les groupes sont nommés à l'aide de cartes vierges ou de Post-It. Bien souvent, le participant étale les cartes sur la table pour en avoir une vue d'ensemble. Il faut donc prévoir un espace de travail suffisamment grand et dégagé.

Le tri de cartes papier procure généralement une plus grande satisfaction aux participants. Il y a quelque chose de ludique à manipuler des cartes, surtout si vous apportez un soin particulier à leur création.

Le principal inconvénient est relatif à l'analyse des résultats. Vous devrez recueillir les regroupements des cartes par vous-même, puis les retranscrire dans un fichier informatisé ou un template papier.

### Quand privilégier un tri de cartes papier ?

Privilégiez le tri de cartes au format papier dans les situations suivantes :

- vous n'avez pas accès à du matériel informatique ;
- la passation se fait en groupe. Les participants débattront plus facilement autour d'une table plutôt qu'en face d'un ordinateur ;
- vos utilisateurs sont peu familiarisés avec les technologies, par exemple lorsqu'il s'agit de personnes âgées ou d'enfants ;
- vous souhaitez valoriser le côté ludique de la méthode.

### Le tri de cartes informatisé

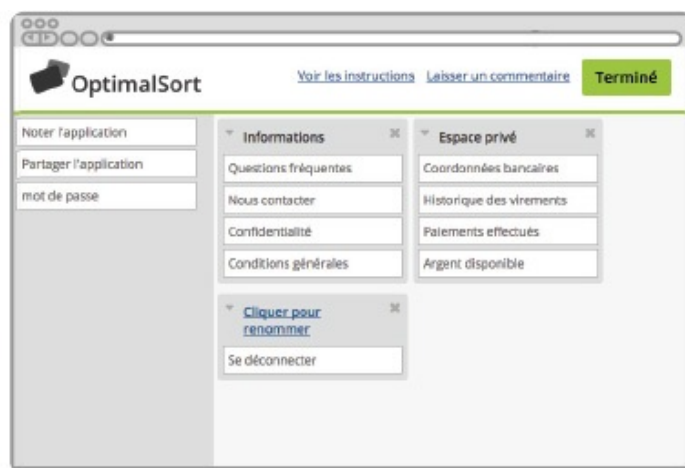
Le tri de cartes informatisé s'appuie sur l'utilisation d'un système en ligne ou installé en



local (sur ordinateur ou tablette). Ces outils présentent l'avantage de faciliter la préparation du tri de cartes et son analyse. En effet, il n'est pas nécessaire de créer de cartes au format papier, et les systèmes génèrent des représentations graphiques des résultats de tris (voir plus loin la section « Analyse et interprétation des résultats »). Les systèmes en ligne ont l'avantage de rendre possible des passations à distance, moins chronophages car de nombreux utilisateurs peuvent réaliser un tri en même temps. Pour la plupart des systèmes en ligne, les participants disposent d'un lien vers un site Internet qui leur permet de réaliser leur tri de cartes quand ils le souhaitent et depuis n'importe où. Des exemples d'outils de tri de cartes informatisé sont présentés dans l'encadré ci-après.



Tri de cartes papier



Tri de cartes informatisé

**Figure 20–3** Exemple d'un tri de cartes papier et informatisé (ici le système en ligne OptimalSort ©)

## Exemples d'outils pour réaliser un tri de cartes informatisé

- OptimalSort (payante) : [www.optimalworkshop.com/optimalsort.htm](http://www.optimalworkshop.com/optimalsort.htm)
- SimpleCardSort (payante) : [www.simplecardsort.com/](http://www.simplecardsort.com/)
- UserZoom (payante, universitaire gratuite) : [www.userzoom.com/card-sorting](http://www.userzoom.com/card-sorting)
- CardSorting (gratuite, inclut des achats intégrés) : [www.smore.com/69a6](http://www.smore.com/69a6)
- iCardSort (payante) : <http://icardsort.com>
- UXSort 2.3 (gratuite) : <http://uxsort.com>
- WebCAT (gratuite) : <http://zing.ncsl.nist.gov/WebTools/WebCAT/overview.html>

## Quand privilégier un tri de cartes informatisé ?

Privilégiez le tri de cartes au format électronique dans les situations suivantes :

- vous ne pouvez pas aller à la rencontre de vos participants. Dans ce cas, transmettez-leur un lien pour une passation en ligne ;
- vous souhaitez appliquer le tri de cartes à un grand échantillon d'utilisateurs ;
- pour faciliter l'analyse des données. Les systèmes génèrent en effet les résultats de manière automatisée et en offrent plusieurs visualisations.

## Tri de cartes individuel ou en groupe

La passation d'un tri de cartes peut se faire individuellement ou en groupe.

### Le tri de cartes individuel

C'est le mode de passation le plus courant, que recommandent Barrère et Mazzone (2012). Il a l'avantage de recueillir les représentations de chaque participant et donc d'obtenir des données plus « fines », non consensuelles, que les passations en groupe. Il

permet également d'interroger le participant sur ses regroupements, au cours d'un entretien de débriefing. Il garantit enfin le recueil d'un plus grand nombre de données que les passations en groupe (Spencer, 2009).

### **Le tri de cartes en groupe**

C'est le mode de passation préféré de Spencer (2009) car il oblige les participants à argumenter, défendre, débattre et expliquer leurs idées auprès des membres du groupe. Ces verbalisations sont une source de données précieuse pour l'animateur et l'aident à mieux comprendre comment les utilisateurs catégorisent les cartes. Spencer souligne que ces échanges sont souvent plus instructifs que le résultat du tri de cartes lui-même. En revanche, la dynamique de groupe qui s'instaure (conflits entre les membres, prédominance d'un leader...), ou la recherche d'un consensus absolu entre les participants, donne parfois des résultats peu convaincants.

### **Nombre de cartes et durée d'un tri**

Spencer (2009) préconise d'utiliser entre 30 et 100 cartes. Au-delà, les utilisateurs ont plus de mal à se souvenir du contenu des cartes et à gérer les données. Barrère et Mazzone (2012) recommandent quant à eux de 60 à 80 cartes afin d'éviter des passations trop longues et de démotiver les participants. Les cas d'études montrent toutefois de grandes disparités dans le nombre de cartes utilisées avec parfois plus de 100 ou 200 cartes utilisées.

Le nombre de cartes n'est en fait pas un indicateur systématique de la complexité du tri : cela dépend surtout de leur contenu. Un petit nombre de cartes avec des contenus très hétérogènes, peu propices à des regroupements, posera plus de difficultés aux utilisateurs qu'un tri avec beaucoup de cartes facilement catégorisables. Il est donc difficile de déterminer un seuil à ne pas dépasser. Dans votre pratique, la meilleure façon de déterminer si vous disposez de trop de cartes est de réaliser une pré-étude auprès de 2 à 3 utilisateurs. Vous observerez ainsi le temps mis par les participants pour réaliser le tri et la charge de travail mental qu'il requiert. La passation d'un tri de cartes ne devrait pas demander plus d'une heure et demie (Barrère & Mazzone, 2012), accueil, consigne et débriefing compris. En somme, la manipulation des cartes en tant que telle doit durer environ 45 minutes.

# Planification

## Choisir son tri de cartes

Lors de la planification de votre tri de cartes, il vous faudra choisir parmi ces différents critères pour que votre passation soit adaptée aux contraintes de votre projet.

Voici trois questions clés à vous poser pour guider votre choix.

- *Disposez-vous d'une structure hiérarchique déjà existante ?*
  - *Si oui* : choisissez un tri de cartes fermé pour définir une nouvelle organisation de l'information à partir des catégories existantes, ou inversé si vous souhaitez valider cette structure hiérarchique actuelle.
  - *Si non* : choisissez un tri de cartes ouvert, ou fermé si vous souhaitez définir vous-même les catégories au préalable.
- *Pouvez-vous facilement recruter vos participants ?*
  - *Si oui* : choisissez un tri de cartes papier, qui impliquera davantage vos utilisateurs dans votre processus de conception.
  - *Si non* : choisissez un tri de cartes en ligne, à l'aide du [tableau 20-1](#).
- *Disposez-vous de temps pour la passation et l'analyse des tris de cartes ?*
  - *Si oui* : choisissez un tri de carte individuel et au format papier. Vous recueillerez ainsi les représentations de chaque utilisateur que vous pourrez traiter de plusieurs manières (voir plus loin la section « Analyse et interprétation des résultats »).
  - *Si non* : choisissez un tri de cartes en groupe et informatisé. Le tri en groupe vous permettra de mobiliser plusieurs participants en une seule passation et le support informatisé vous proposera plusieurs représentations des résultats.

### Tri de cartes papier ou électronique : quelle différence de performance ?

En 2006, Bussolon, Russi et Del Missier ont comparé la performance de deux groupes d'utilisateurs pour le tri de 60 cartes représentant des animaux ou des cadeaux. Le premier groupe disposait de cartes papier ; le second groupe réalisait le tri des cartes avec un système en ligne (Netsorting). La performance des deux groupes a été mesurée en comptabilisant le nombre de classifications correctes (les auteurs ont demandé de classer les animaux selon leur famille – mammifères, reptiles, oiseaux, poissons) et en comparant les catégorisations des deux groupes. Les résultats de cette étude montrent que la performance entre les groupes est identique : il n'existe pas de différence significative de classement entre un tri de cartes papier et un tri de cartes en ligne. Bussolon *et al.* (2006) conseillent alors de privilégier les systèmes en ligne, qui facilitent le recrutement des utilisateurs et permettent un plus grand nombre de passations.

## Concevoir les cartes

### Choisir le contenu des cartes

Le choix du contenu des cartes est une des étapes les plus importantes du tri et souvent celle qui pose le plus de questions aux concepteurs. Bien sûr, le choix du contenu dépend de votre projet (Spencer, 2009), qui peut être :

- **un site web existant.** Dans ce cas, vous pouvez choisir de lister les pages de navigation de votre site (page d'accueil, contact), ou bien les produits que vous proposez dans le cas particulier d'un site e-commerce. Le tri de pages de navigation

va vous permettre de proposer une nouvelle architecture de l'information répondant mieux aux attentes des utilisateurs. Le tri des produits va faciliter la recherche d'un produit particulier et la connaissance du catalogue que vous offrez à vos clients ;

- **un nouveau site web, sans structure existante.** À l'issue de la phase d'idéation ([fiche 9](#). Brainstorming, par exemple), vous disposerez d'un ensemble d'idées de contenu que devra proposer votre site. Le tri de cartes consiste dans ce cas à catégoriser ces idées afin de définir une organisation de l'information adaptée aux futurs utilisateurs ;
- **une application.** Bien souvent, le contenu des cartes d'une application est composé des fonctionnalités qu'elle offre aux utilisateurs. Le tri portera alors sur ces fonctionnalités pour la conception des menus de navigation, ou bien encore pour l'organisation des barres d'icônes ou des formulaires de saisie.

Le contenu des cartes doit être homogène, c'est-à-dire porter sur le même niveau d'information. Par exemple, ne soumettez pas au cours du même tri de cartes des éléments de navigation et des produits de votre site. Si vous disposez de plusieurs types d'information à trier, organisez un tri de cartes différent pour chaque type.

Enfin, soyez particulièrement vigilant à ce que vos participants comprennent bien l'intitulé de vos cartes (Wood & Wood, 2008).

### Le design des cartes

Chaque carte dispose d'un titre explicite et, si besoin, d'un descriptif détaillé pour que les utilisateurs comprennent bien à quoi elle fait référence.

Pour un tri de cartes papier, nous vous conseillons d'attribuer un numéro à chaque carte. Cela facilitera le recueil des tris effectués par les participants, où vous n'aurez plus qu'à reprendre le numéro des cartes pour chaque catégorie, plutôt que leur intitulé complet.

Vous pouvez aussi créer des cartes d'images si vos contenus s'y prêtent, ou bien encore demander à trier des objets réels (Rugg & McGeorge, 1997) pour le classement des produits de votre site e-commerce par exemple.

Enfin, préparez des cartes vierges, qui serviront aux participants à dupliquer des cartes s'ils souhaitent les classer dans plusieurs catégories.

### Recruter des participants

Comme dans beaucoup de méthodes UX, le choix des participants est un facteur de réussite ([fiche 2](#). Recrutement des utilisateurs). Il est préférable qu'ils soient représentatifs des utilisateurs cibles de votre (futur) système, afin que leurs catégorisations reposent sur leur connaissance du domaine du système.

### Combien d'utilisateurs pour un tri de cartes individuel ?

En 2004, Tullis et Wood se sont intéressés au nombre de participants nécessaire pour obtenir des résultats représentatifs et suffisamment fiables. Ils ont demandé à 146 participants de trier 46 cartes pour la reconception d'un site intranet. Les chercheurs ont ainsi mesuré l'évolution de la similarité des classifications individuelles (calculée à l'aide d'un coefficient de corrélation) en fonction du nombre de participants. Leur étude montre qu'à partir de 20 utilisateurs, les tris de cartes donnent des résultats très proches (corrélation très forte,  $r = 0.93$ ), puis se stabilisent à partir de 30 participants.

Par conséquent, Tullis & Wood suggèrent de faire passer un tri de cartes auprès de 20 à 30 utilisateurs.

Wood et Wood (2008) conseillent quant à eux de sélectionner 25 à 30 participants, afin de conserver une légère marge d'erreur. Nielsen (2004) estime pour sa part qu'une corrélation de 0.90 est suffisante pour la plupart des projets de conception, ce qui correspond à 15 utilisateurs environ.

Spencer (2009) est quant à elle plus nuancée, mais surtout plus pragmatique. Selon son expérience, le plus important pour les projets IT n'est pas d'impliquer *beaucoup* de participants, mais de sélectionner les *bons* participants, c'est-à-dire les utilisateurs cibles. Ainsi, 10 participants seraient suffisants pour avoir une idée d'une structure de l'information pertinente, ou pour concevoir une première version d'un système.

Quant à nous, nous vous recommandons de mobiliser entre 15 et 20 participants. Vous obtiendrez ainsi des résultats suffisamment représentatifs de vos utilisateurs finaux. Par ailleurs, vous pourrez si besoin écarter 1 ou 2 utilisateur(s) dont les catégorisations vous sembleraient trop extravagantes par rapport à celles des autres participants.

# Passation

## Déroulement d'une session

La session d'un tri de cartes comporte trois étapes principales : l'accueil du participant et l'explication de la consigne, la manipulation des cartes, le débriefing. Comme pour toutes les études impliquant des participants, vous devrez respecter les principes déontologiques et éthiques détaillés dans la [fiche 3](#) (Déontologie et éthique).

### Accueil du participant et explication de la consigne

Mettez vos participants à l'aise en leur indiquant qu'il n'y a pas de bonnes ou de mauvaises réponses. Évitez de leur divulguer l'objet de votre étude afin qu'ils ne cherchent pas à reproduire la structure d'un système qu'ils connaissent déjà (Fastrez *et al.*, 2009).

Depuis qu'elle applique la méthode du tri de cartes, Spencer (2009) a constaté que les utilisateurs lui posent souvent deux questions au moment de la consigne, auxquelles vous pouvez vous préparer.

- « *Est-il possible de classer une même carte dans plusieurs catégories ?* » Ne mettez pas vos utilisateurs dans l'embarras en les forçant à choisir un classement unique. Répondez qu'ils peuvent en effet classer un même contenu dans plusieurs catégories s'ils le jugent vraiment utile, tout en leur indiquant qu'ils disposent de cartes vierges pour dupliquer celles qu'ils souhaitent. Si pour l'analyse des résultats la duplication d'une carte crée toujours un peu d'ambiguïté, cette information vous sera utile pour mieux comprendre la logique de leurs classements.
- « *Combien de catégories dois-je faire ?* » Bien sûr, il n'existe pas de nombre prédéfini de catégories. Répondez-leur qu'ils peuvent créer autant de catégories qu'ils le souhaitent (avec humour, Spencer leur répond que 2 n'est probablement pas assez et 100 probablement trop). Par expérience, nous savons que les utilisateurs créent rarement plus de 7 à 8 catégories.

### Exemples de consigne pour les trois types de tri de cartes

**Tri de cartes ouvert :** « Vous disposez de [X] cartes, qui reprennent chacune le contenu/les fonctionnalités d'un système. Regroupez-les en différentes catégories selon votre propre logique. Lorsque vous aurez trié toutes les cartes, nommez chacune des catégories que vous aurez créées. »

**Tri de cartes fermé :** « Vous disposez de [X] cartes, qui reprennent chacune le contenu/les fonctionnalités d'un système. Classez chacune d'elles dans une des catégories qui vous sont présentées, selon votre propre logique. »

**Tri de cartes inversé :** « Voici plusieurs catégories qui contiennent différents contenus/fonctionnalités d'un système. Je vous demande de retrouver les contenus/fonctionnalités que je vous énumérerai, en désignant la catégorie qui vous semble la plus logique. »

### Manipulation des cartes

Laissez les utilisateurs manipuler les cartes et opérer leurs regroupements. N'intervenez pas tant qu'ils ne s'adressent pas à vous. Observez leur façon de procéder en notant plus particulièrement :

- les cartes qui leur posent le plus de difficulté (celles qui sont d'abord écartées puis insérées dans un groupe sans grande conviction) ;

- les premiers regroupements qui sont réalisés (généralement les utilisateurs opèrent d'abord par petits tas, puis les réunissent) ;
- les catégories qui, au fur et à mesure du tri de cartes, sont fusionnées en une seule, ou au contraire celles qui sont divisées en plusieurs catégories.

### Débriefing

Interrogez les utilisateurs sur la raison de leurs regroupements.

- *Quel a été leur raisonnement et leur logique de classement ?*
- *Quelles cartes ont été les plus difficiles à classer et pourquoi ?*
- *Sont-ils satisfaits de leurs catégories et pourquoi ?*

Expliquez-leur pour finir l'objet de votre étude, si vous ne l'avez pas fait au moment de leur accueil, avant de les remercier pour leur participation.

### Itérations

La méthode du tri de cartes peut être appliquée de façon itérative : à l'issue d'une première série de passations, certains contenus peuvent être fusionnés, redéfinis ou supprimés selon leur classement et le degré de convergence des résultats des participants. Puis un nouveau tri de cartes est organisé à partir des nouveaux contenus. Et ainsi de suite jusqu'à ce qu'une architecture de l'information ressorte clairement de l'analyse des tris.



# Analyse et interprétation des résultats

## Analyses quantitatives

La méthode du tri de cartes se prête très bien aux analyses quantitatives, qui donnent une vue synthétique des tris réalisés par les utilisateurs. Trois principaux traitements quantitatifs sont réalisables et s'appliquent au tri de cartes ouvert ou fermé.

### La matrice de similarité

La matrice de similarité (ou matrice de co-occurrences) est calculée en établissant un score de fréquence de classement de chaque carte avec les autres cartes. Par exemple, on calculera que la carte n°18 a été classée par 12 participants (sur un total de 15) avec la carte n°25. Pour une meilleure vue d'ensemble, on ramène le score de similarité à un pourcentage :  $12/15 \times 100 = 80 \%$ .

Calculez votre matrice de similarité avec votre tableur préféré. Indiquez toutes les cartes en intitulés de colonnes et de lignes, puis remplissez chaque cellule par le score de similarité correspondant aux cartes prises deux par deux. Notez que seule la *moitié* du tableau doit être remplie. En effet, le score de similarité sera identique pour les cartes 18/25 et 25/18 (figure 20-4). Lors de tris de cartes en ligne, les logiciels calculeront le plus souvent automatiquement la matrice de similarité.

La matrice de similarité vous aide à observer quelle carte a été la plus souvent classée avec telle autre carte par vos participants. Des groupes constitués des cartes les plus souvent classées ensemble sont ainsi dégagés et constituent vos différentes catégories.

| Noter l'application |                        |                      |                |                      |                 |              |                |                   |                       |                          |                       |
|---------------------|------------------------|----------------------|----------------|----------------------|-----------------|--------------|----------------|-------------------|-----------------------|--------------------------|-----------------------|
| 100                 | Partager l'application |                      |                |                      |                 |              |                |                   |                       |                          |                       |
| 20                  | 20                     | Questions fréquentes |                |                      |                 |              |                |                   |                       |                          |                       |
| 20                  | 20                     | 100                  | Nous contacter |                      |                 |              |                |                   |                       |                          |                       |
| 0                   | 0                      | 60                   | 60             | Conditions générales |                 |              |                |                   |                       |                          |                       |
| 0                   | 0                      | 40                   | 40             | 60                   | Confidentialité |              |                |                   |                       |                          |                       |
| 0                   | 0                      | 0                    | 0              | 20                   | 60              | mot de passe |                |                   |                       |                          |                       |
| 0                   | 0                      | 0                    | 0              | 20                   | 60              | 100          | Se déconnecter |                   |                       |                          |                       |
| 0                   | 0                      | 0                    | 0              | 0                    | 40              | 80           | 80             | Argent disponible |                       |                          |                       |
| 0                   | 0                      | 0                    | 0              | 0                    | 40              | 80           | 80             | 100               | Paielements effectués |                          |                       |
| 0                   | 0                      | 0                    | 0              | 0                    | 40              | 80           | 80             | 100               | 100                   | Historique des virements |                       |
| 0                   | 0                      | 0                    | 0              | 0                    | 40              | 80           | 80             | 100               | 100                   | 100                      | Coordonnées bancaires |

Figure 20-4 Exemple de matrice de similarité pour l'analyse des résultats d'un tri de cartes

### Le dendrogramme

Reposant sur un calcul de proximité identique à celui de la matrice de similarité, le dendrogramme offre une vue hiérarchique de l'association des cartes entre elles. Ainsi, plus deux cartes seront classées ensemble par les utilisateurs, plus celles-ci partageront la même branche hiérarchique (Righi *et al.*, 2013).



Le dendrogramme facilite l'interprétation des résultats en illustrant visuellement le lien de proximité entre les cartes. La ramification des branches permet de dégager les regroupements les plus fréquents et d'identifier ainsi différentes catégories ([figure 20-5](#)).

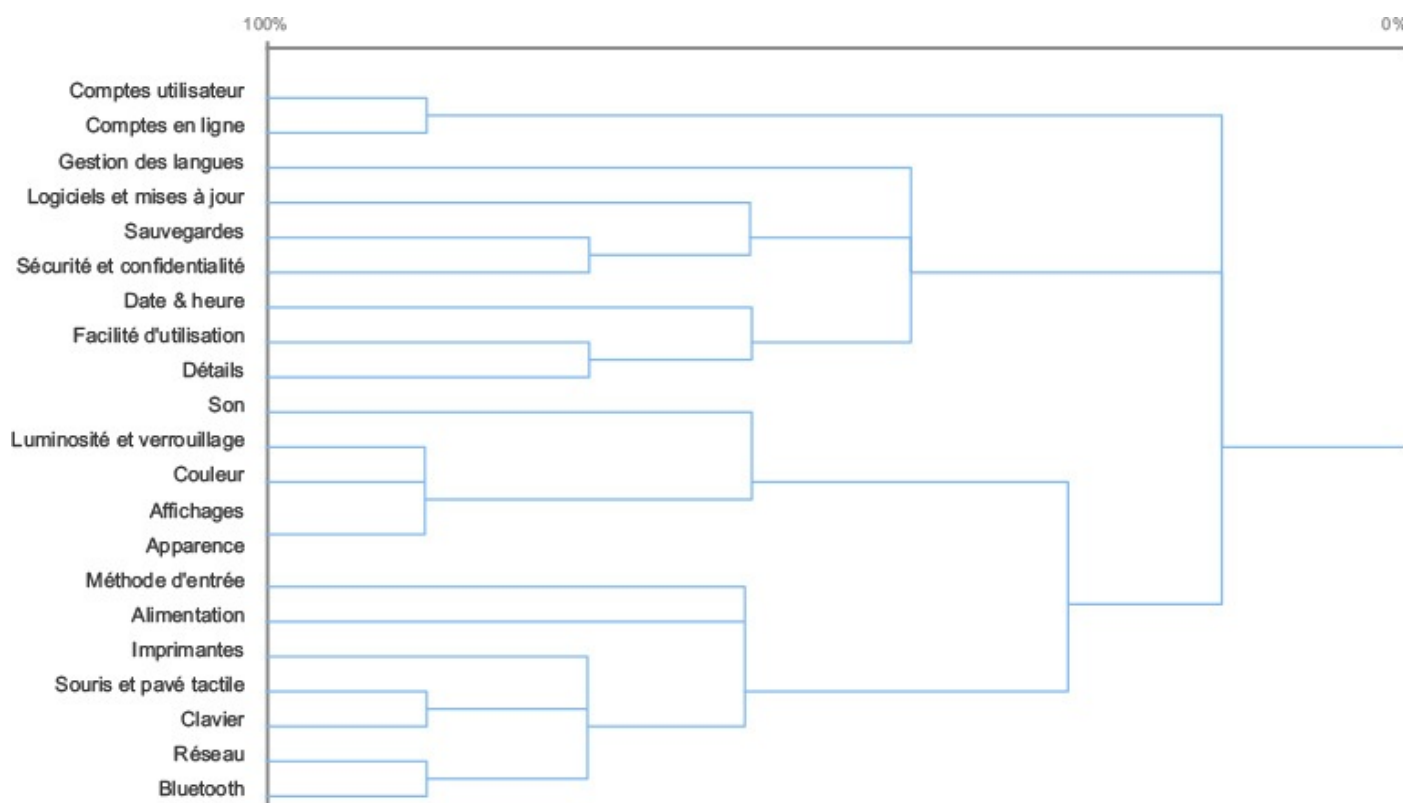


**Figure 20–5** Représentation des résultats d'un tri de cartes par dendrogramme

Comme il est plus difficile à calculer manuellement que la matrice de similarité, nous vous conseillons de vous appuyer sur un outil de tri de cartes pour établir un dendrogramme.

Pour définir les catégories de votre architecture de l'information, lisez le dendrogramme de la droite vers la gauche. Avec certains outils, vous pouvez indiquer un nombre fixe de catégories qui seront surlignées de différentes couleurs. Vous pourrez alors visualiser plus facilement si la répartition des cartes dans chaque catégorie vous semble cohérente. Ne vous contentez pas de croire votre outil sur parole et ajustez le résultat final en fonction des données quantitatives et qualitatives recueillies.

Si vous n'avez pas d'idée du nombre de catégories souhaitées, alors suivez les ramifications progressives du dendrogramme de la droite vers la gauche jusqu'à ce que la catégorisation vous semble assez fine et pertinente.

### Le classement par catégories

Le classement par catégories (aussi appelé « histogramme » par Paul, 2014) consiste à associer les cartes aux catégories qui ont été créées par les participants. Par exemple, vous observez que la carte n°28 a été classée par 9 participants sur 15 dans une catégorie nommée Accueil. Cela correspond donc à 60 % de classement commun. Un tableau est établi en présentant en colonnes chaque catégorie créée et nommée par les utilisateurs, et en lignes les différentes cartes. Les cellules du tableau reprennent le score de classement de la carte dans cette catégorie, exprimée en pourcentage ([tableau 20-1](#)).

**Tableau 20–1** Représentation des classements des cartes par catégories

| Cartes n° | Catégories créées par les utilisateurs |         |          |           |
|-----------|----------------------------------------|---------|----------|-----------|
|           | Accueil                                | Membres | Adhésion | Activités |
| 1         | 87 %                                   | 0 %     | 0 %      | 13 %      |
| 2         | 0 %                                    | 0 %     | 100 %    | 0 %       |
| 3         | 0 %                                    | 0 %     | 68 %     | 32 %      |
| 4         | 0 %                                    | 76 %    | 12 %     | 12 %      |
| 5         | 100 %                                  | 0 %     | 0 %      | 0 %       |
| 6         | 0 %                                    | 94 %    | 6 %      | 0 %       |

C'est une vue très pratique pour identifier immédiatement les catégories qui ont été créées, mais un travail préalable de regroupement est bien souvent nécessaire. En effet, il est fréquent que les utilisateurs nomment des regroupements de cartes avec des intitulés différents, mais qui ont le même sens. Par exemple, un utilisateur créera une catégorie Accueil, alors qu'un autre la nommera Page d'accueil ou Bienvenue. L'analyste du tri de cartes doit alors regrouper ces catégories en une seule, à laquelle il donnera un nom générique (par exemple Accueil). Les cartes de ces catégories seront bien entendu regroupées elles aussi.

Ces résultats vous guideront facilement dans le choix des labels de vos catégories.

## Analyses qualitatives

Bien qu'il soit tentant de n'avoir recours qu'aux analyses quantitatives, les analyses qualitatives apportent également beaucoup dans la compréhension des tris de cartes. Elles aident avant tout à comprendre plus finement la logique de classement des utilisateurs.

L'analyse porte sur le tri réalisé par chaque participant. À partir d'une représentation hiérarchique individuelle, il est possible de relever des tendances de catégorisations et de dégager ainsi les différents modèles mentaux appliqués pour l'organisation des informations. Les appellations données aux différentes catégories aident également à mieux comprendre la logique individuelle de classement : à partir des contenus, des produits, des fonctionnalités, etc. (figure 20-6).

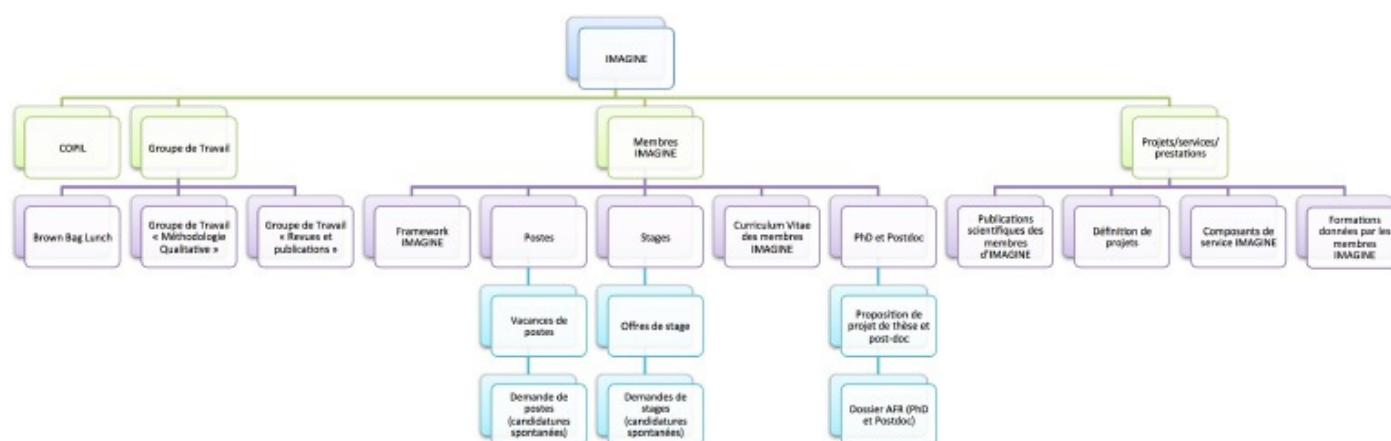


**Figure 20–6** Représentation hiérarchique du classement des cartes par un utilisateur

Les analyses qualitatives doivent vous servir à vous mettre dans la tête de chaque utilisateur : quel type de raisonnement a-t-il tenu pour réaliser sa classification ? Comment se complètent les catégories qu'il a créées ? Quelles cartes lui ont posé problème ?

Ces analyses qualitatives seront associées aux informations recueillies lors de l'entretien de débriefing (voir section « Déroulement d'une session » un peu plus haut).

## L'analyse des tris de cartes inversés

Pour le cas particulier des tris de cartes inversés, deux types de résultats peuvent être calculés :

- **le taux de réussite immédiat** pour retrouver une carte parmi les catégories présentées. Ce score sera exprimé en pourcentage. Par exemple, pour une carte donnée, 10 utilisateurs sur 15 auront retrouvé sa catégorie d'appartenance sans commettre d'erreur, soit un taux de réussite immédiat de 66 % ;
- **le nombre d'erreurs** commis pour retrouver une carte, qui représente en quelque sorte le degré de tâtonnement. Par exemple, pour une carte donnée, le nombre moyen de catégories explorées avant de la retrouver sera de 4,5 pour l'ensemble des utilisateurs. Sur un total de 6 catégories, cela signifiera que le degré de tâtonnement est de 75 % ( $4,5/6 \times 100$ ).

## Exploitation des résultats

Les différentes analyses de vos tris de cartes vous aideront à dégager une structure de l'information qui fait sens pour vos utilisateurs. Appuyez-vous sur vos traitements quantitatifs et qualitatifs. Le résultat que vous devez en extraire est une architecture de l'information que vous pourrez tester auprès de nouveaux participants dans une approche itérative.

Intégrez dans votre livrable une représentation graphique de votre nouvelle architecture, sous la forme d'une arborescence.

Dans le cas de la modification d'une structure hiérarchique existante, mettez en évidence les différences entre l'ancienne structure et la nouvelle, en identifiant clairement :

- les catégories supprimées ou modifiées ;
- les déplacements de contenu d'une catégorie à une autre ;
- les éventuels nouveaux contenus proposés par les utilisateurs.

### TRUCS ET ASTUCES

- Pour le tri de cartes papier, privilégiez si possible un papier épais, un façonnage des cartes soigné et des notes sur les cartes tapées sur ordinateur plutôt qu'écrites à la main. Cela rendra la manipulation des cartes plus ludique pour les participants.
- Demandez aux utilisateurs de penser à voix haute (fiche 30. Tests utilisateurs) lors de la passation, afin de mieux comprendre leur logique de regroupement.
- Prenez plusieurs photos des cartes au fur et à mesure de la passation. Vous obtiendrez ainsi des informations précieuses sur l'évolution des catégorisations opérées par les utilisateurs, que vous pourrez explorer durant l'analyse de vos résultats.
- Ne cherchez pas à tout prix à représenter de toutes les manières possibles les analyses de votre tri de cartes (matrice de similarité, dendrogramme). Choisissez la représentation qui semble la plus intéressante pour votre projet et celle que vous pensez maîtriser le mieux.

## Exemple d'application

Le panneau de préférences du système d'exploitation Ubuntu© regroupe 23 commandes (réglages du réseau, Bluetooth, configuration d'imprimantes, etc.). Lors d'un test utilisateur ([fiche 30](#)), il a été observé que les participants ne s'appuyaient pas sur les catégories existantes pour rechercher une commande, car elles ne leur semblaient pas suffisamment logiques.

Il a donc été décidé de revoir le classement des différentes commandes en réalisant un tri de cartes ouvert. 23 cartes ont été créées, représentant chacune des 23 commandes. 17 utilisateurs ont été sollicités par e-mail, pour une passation en ligne à l'aide de l'outil OptimalSort ([figure 20-7](#)).

|           |            |                            |         |     |                        |         |             |           |        |                  |    |                     |                             |             |
|-----------|------------|----------------------------|---------|-----|------------------------|---------|-------------|-----------|--------|------------------|----|---------------------|-----------------------------|-------------|
| Apparence |            |                            |         |     |                        |         |             |           |        |                  |    |                     |                             |             |
| 100       | Affichages |                            |         |     |                        |         |             |           |        |                  |    |                     |                             |             |
| 88        | 88         | Luminosité et verrouillage |         |     |                        |         |             |           |        |                  |    |                     |                             |             |
| 88        | 88         | 77                         | Couleur |     |                        |         |             |           |        |                  |    |                     |                             |             |
| 55        | 55         | 66                         | 66      | Son |                        |         |             |           |        |                  |    |                     |                             |             |
| 0         | 0          | 11                         | 11      | 44  | Souris et pavé tactile |         |             |           |        |                  |    |                     |                             |             |
| 0         | 0          | 11                         | 11      | 44  | 88                     | Clavier |             |           |        |                  |    |                     |                             |             |
| 0         | 0          | 0                          | 11      | 33  | 77                     | 66      | Imprimantes |           |        |                  |    |                     |                             |             |
| 0         | 0          | 0                          | 0       | 22  | 55                     | 44      | 77          | Bluetooth |        |                  |    |                     |                             |             |
| 0         | 0          | 0                          | 0       | 11  | 44                     | 33      | 66          | 88        | Réseau |                  |    |                     |                             |             |
| 0         | 0          | 0                          | 0       | 0   | 0                      | 0       | 11          | 22        | 22     | Comptes en ligne |    |                     |                             |             |
| 0         | 0          | 0                          | 0       | 0   | 0                      | 0       | 0           | 11        | 11     | 11               | 88 | Comptes utilisateur |                             |             |
| 11        | 11         | 11                         | 0       | 0   | 0                      | 0       | 0           | 0         | 0      | 11               | 22 | 33                  | Sécurité et confidentialité |             |
| 22        | 22         | 22                         | 11      | 11  | 0                      | 0       | 0           | 0         | 0      | 11               | 0  | 11                  | 77                          | Sauvegardes |
| 11        | 11         | 11                         | 0       | 0   | 0                      | 0       | 0           | 11        | 11     | 22               | 11 | 22                  | 55                          | 66          |
| 0         | 0          | 0                          | 0       | 0   | 0                      | 0       | 0           | 0         | 0      | 11               | 0  | 11                  | 44                          | 44          |
| 0         | 0          | 0                          | 0       | 0   | 0                      | 0       | 0           | 0         | 0      | 11               | 0  | 0                   | 33                          | 44          |
| 22        | 22         | 33                         | 11      | 22  | 11                     | 11      | 0           | 0         | 11     | 0                | 0  | 44                  | 44                          | 44          |
| 22        | 22         | 33                         | 11      | 22  | 11                     | 22      | 0           | 0         | 11     | 0                | 11 | 44                  | 55                          | 33          |
| 0         | 0          | 11                         | 0       | 33  | 55                     | 66      | 33          | 22        | 11     | 11               | 11 | 0                   | 0                           | 11          |
| 22        | 22         | 33                         | 33      | 44  | 66                     | 55      | 55          | 33        | 22     | 0                | 0  | 0                   | 0                           | 0           |

Figure 20–7 Matrice de similarité extraite du tri de cartes pour le classement des commandes Ubuntu©

Les résultats obtenus ont été comparés avec la structure actuelle, puis une maquette du nouveau panneau de préférences a été créée afin d'être testée ([figure 20-8](#)).

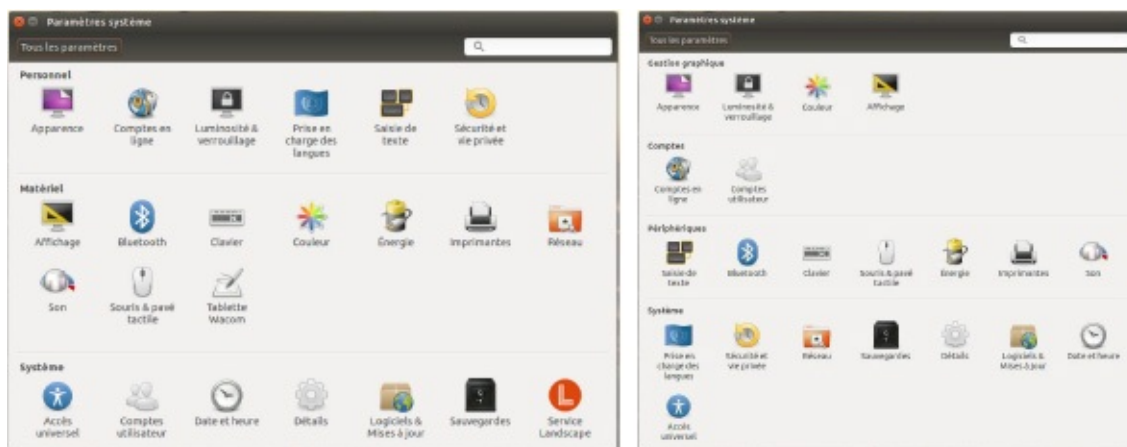


Figure 20–8 Comparaison de l'ancien panneau des préférences du système Ubuntu© (à gauche), avec le nouveau panneau conçu à partir de la méthode du tri de cartes (à droite)

## Exercice pratique

Beaucoup de sites universitaires offrent une organisation de leur contenu qui ne correspond pas toujours aux modèles mentaux de leurs utilisateurs cibles. La recherche d'information est alors laborieuse pour l'étudiant qui se renseigne sur les modalités d'inscription dans une filière, ou pour l'enseignant-chercheur qui souhaite découvrir les domaines de recherche d'un laboratoire donné.

- Choisissez le site d'une université (par exemple l'université Paris Descartes : [www.parisdescartes.fr](http://www.parisdescartes.fr)) et commencez par répertorier son contenu. Pour cela, parcourez les principaux menus déroulants et listez les éléments qui s'y trouvent.
- Reportez chacun des contenus répertoriés sur une carte papier ou informatisée. Procédez ensuite à un tri de cartes ouvert auprès de 15 utilisateurs cibles, par exemple des étudiants : vous comparerez les catégories créées par vos participants avec celles existantes.
- À l'aide d'une matrice de similarité et d'un classement par catégories, dégagez les regroupements qui ont été réalisés. Comparez ensuite avec les menus du site actuel, en identifiant les différences et les similitudes. Formulez pour finir quelques recommandations pour l'amélioration de l'architecture de l'information existante.

### QUESTIONS SUR LA FICHE

1. Comment les individus organisent-ils mentalement les informations de leur environnement ?
2. Pourquoi la méthode du tri de cartes peut-elle être amusante pour les participants ?
3. Décrivez les trois principaux types de tris de cartes.
4. Citez et décrivez l'une des façons de représenter les résultats d'un tri de cartes.

# Bibliographie

- Barrère, G., & Mazzone, E. (2012). *Card Sorting. Ne perdez plus vos utilisateurs !* Paris : Éditions Eyrolles.
- Bussolon, S., Russi, B., & Del Missier, F. (2006). Online card sorting: as good as the paper version. *Proc. ECCE 13*.
- Claverie, B. (2010). Pluri-, inter-, transdisciplinarité : ou le réel décomposé en réseaux de savoir. *Projectics/Proyèctica/Projectique*, 4(1), 5-27.
- Collins, A.M., & Quillian, M.R. (1969). Retrieval time from semantic memory. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 8(2), 240–247.
- Fastrez, P., Champion, B., & Collard, A.-S. (2009). Le tri de cartes. Une méthode d'investigation des catégories mentales au service de l'architecture de l'information. *Document Numérique*, 12(2), 23–45.
- Hudson, W. (2005). Playing your cards right: getting the most from card sorting for navigation design. *Interactions*, 12(5), 56–58.
- McCauley, R., Murphy, L., Westbrook, S., Haller, S., Zander, C., Fossum, T., Sanders, K., Morrison, B., Richards, B., & Anderson, R. (2005). What do successful computer science students know? An integrative analysis using card sort measures and content analysis to evaluate graduating students' knowledge of programming concepts. *Expert Systems*, 22(3), 173–192.
- Norman, K.L. (1991). *The psychology of menu selection : Designing cognitive control at the human/computer interface*. Ablex Publishing Corporation.
- Paul, C.L. (2014). Analyzing Card-Sorting Data Using Graph Visualization. *Journal of Usability Studies*, 9(3), 87–104.
- Righi, C., James, J., Beasley, M., Day, D.L., Fox, J.E., Gieber, J., Howe, C., & Ruby, L. (2013). Card Sort Analysis Best Practices. *Journal of Usability Studies*, 8(3), 69–89.
- Rugg, G., & McGeorge, P. (1997). The sorting techniques: a tutorial paper on card sorts, picture sorts and item sorts. *System Experts*, 14(2), 80–93.
- Spencer, D. (2009). *Card Sorting: Designing Usable Categories*. Rosenfeld Media.
- Tullis, T., Investments, F., Wood, L., & Young, B. (2004). How Many Users Are Enough for a Card-Sorting Study? The Card-sorting Study. *Proc. UPA 2004*.
- Tullis, T.S. (1985). Designing a menu-based interface to an operating system. *ACM SIGCHI Bulletin*, 16(4), 79–84.
- Wood, J.R., & Wood, L.E. (2008). Card Sorting: current practices and beyond. *Journal of Usability Studies*, 4(1), 1–6.

# Webographie

Nielsen, 2004 : [www.nngroup.com/articles/card-sorting-how-many-users-to-test](http://www.nngroup.com/articles/card-sorting-how-many-users-to-test)

Un article de blog sur le tri de cartes (Donna Spencer) :  
<http://boxesandarrows.com/card-sorting-a-definitive-guide>

L'article tri de cartes de l'encyclopédie [Interaction-Design.org](https://www.interaction-design.org/encyclopedia/card_sorting.html) :  
[https://www.interaction-design.org/encyclopedia/card\\_sorting.html](https://www.interaction-design.org/encyclopedia/card_sorting.html)

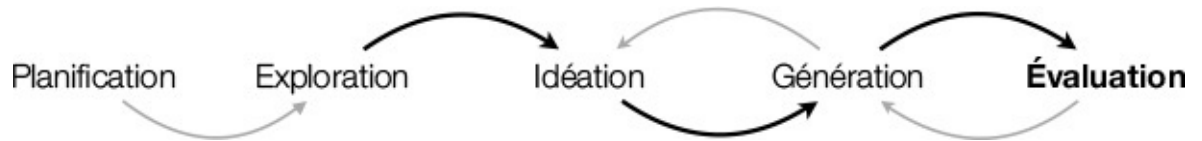
Robertson, 2009 : [www.steptwo.com.au/papers/cardsorting](http://www.steptwo.com.au/papers/cardsorting)

Analyse des résultats d'un tri de cartes avec un template :  
<http://boxesandarrows.com/analyzing-card-sort-results-with-a-spreadsheet-template>



# PARTIE E

## ÉVALUATION



La phase d'évaluation est une étape clé du processus de conception itératif. Elle consiste à tester la qualité des solutions produites en phase de génération auprès d'utilisateurs cibles ou d'experts. Les informations recueillies permettent de valider ces solutions, ou de proposer des recommandations pour leur amélioration. Cette étape du processus de conception se veut hautement itérative, car les recommandations implémentées seront à nouveau évaluées afin de vérifier leur bénéfice.

Pour la plupart, les méthodes utilisées dans la phase d'évaluation permettent ainsi de confronter les utilisateurs aux maquettes ou prototypes créés en phase de génération. Les solutions générées en phase amont entrent par conséquent dans une étape clé de confrontation. Les recommandations qui en découlent donnent lieu à de nouvelles solutions. Le cycle itératif se termine lorsque le système atteint le niveau de qualité attendu par les concepteurs.

En design, la phase d'évaluation est intimement liée à la génération. Elle donne naissance au produit final qui peut alors être déployé auprès des utilisateurs.

---

### Sommaire des méthodes d'évaluation :

- 21. Complétion de phrases
- 22. Courbes d'évaluation UX
- 23. Échelles d'utilisabilité
- 24. Échelles UX
- 25. Évaluation des émotions
- 26. Évaluation experte
- 27. Inspection cognitive
- 28. Journal de bord
- 29. Test des 5 secondes
- 30. Tests utilisateurs

Ces méthodes peuvent être mobilisées à cette étape : 4. Entretien, 5. Focus group, 7. Questionnaire exploratoire, 6. Observation

# Complétion de phrases

*(sentence completion)*

« Quand j'utilise ce produit, je me sens... ». Voilà le genre de phrases à compléter que vous proposerez aux utilisateurs pour explorer la qualité de leur expérience. La complétion de phrases est une méthode qualitative d'évaluation de l'UX et/ou d'exploration des besoins et valeurs des utilisateurs. Les débuts de phrases sont des amorces qui doivent aider l'utilisateur à penser aux aspects expérientiels de l'interaction et à exprimer son ressenti de manière semi-structurée. Les résultats sont moins fastidieux à analyser que ceux obtenus à partir d'entretiens. Ils sont évidemment plus longs à analyser que les résultats d'un questionnaire, mais ils fournissent une information plus détaillée, notamment sur les émotions négatives. La complétion de phrases n'est pas en soi un instrument de mesure, mais plutôt une technique pragmatique pour récolter du feedback utilisateur durant le développement d'un produit.

|                |                                                                                                                                                                     |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Quoi</b>    | Évaluer l'expérience utilisateur de manière qualitative.                                                                                                            |
| <b>Qui</b>     | Les phrases à compléter sont créées par l'équipe projet. Les participants qui complètent les phrases sont des utilisateurs cibles ou réels.                         |
| <b>Où</b>      | Les phrases à compléter peuvent être soumises en présentiel, lors d'un test utilisateur par exemple, ou bien être diffusées sous forme d'un questionnaire en ligne. |
| <b>Quand</b>   | Dès la phase conceptuelle pour explorer les besoins ou valeurs des utilisateurs, et jusqu'au produit final si l'on souhaite étudier l'expérience utilisateur.       |
| <b>Comment</b> | La méthode de complétion de phrases ne requiert que... des phrases à compléter ! Il est possible de réutiliser ou réadapter des phrases d'une étude à l'autre.      |

## PLANIFICATION

●●○○○ Facile

Durée : 2 h

## PASSATION

●○○○○ Très facile

Durée :

5 à 15 min./utilisateur

## ANALYSE DES RÉSULTATS

●●○○○ Facile

Durée : 2 à 4 h

## EXPERTISE REQUISE

●●○○○ Limité

Fiches liées : 4. [Entretien](#) 24. [Échelles UX](#)

La complétion de phrases est une méthode qualitative d'évaluation dont le principe est de proposer aux utilisateurs des débuts de phrases à compléter spontanément. Flexible, elle permet d'évaluer l'UX ou d'explorer les besoins et valeurs des utilisateurs.

## Fondements théoriques

Historiquement, cette méthode est issue du domaine de la psychologie. Le premier test de complétion de phrases aurait en effet été créé par le psychologue allemand Herman Ebbinghaus (1897) et inclus dans un test d'intelligence à la fin du XIX<sup>e</sup> siècle. Cette méthode aurait ensuite été largement utilisée dans le domaine de la psychologie clinique pour l'évaluation de la personnalité, des attitudes ou des affects.

## Les méthodes projectives

La complétion de phrases se présente comme une combinaison entre un questionnaire, avec des questions ouvertes, et une méthode projective. Les méthodes dites projectives sont issues de la psychologie clinique d'inspiration psychanalytique. Elles utilisent des stimuli qui offrent un support à la fois concret et ambigu au sujet pour l'aider à exprimer des représentations internes. L'hypothèse sur laquelle reposent ces méthodes est que l'individu va interpréter la situation en projetant ses propres affects conscients et inconscients. L'une des méthodes projectives les plus connues en psychologie est le test de Rorschach (voir encadré) où l'on présente des planches de taches d'encre symétriques que la personne doit interpréter librement.

### Le test de Rorschach (1921)

C'est au début du XX<sup>e</sup> siècle que le psychiatre et psychanalyste Hermann Rorschach a créé le test d'évaluation psychologique auquel il a donné son nom. Afin d'évaluer les traits de personnalité d'un sujet, on lui présente une série de dix planches représentant des taches d'encre symétriques et on lui demande d'interpréter librement ce que représente chacune des taches. Le psychologue note toutes les verbalisations du sujet, y compris celles qui ne sont pas liées directement à l'interprétation des taches d'encre, car chaque idée qui vient à l'esprit du sujet représente une libre association faite avec le stimulus. La feuille d'analyse des résultats, appelée le psychogramme, reprend toutes les réponses données par le sujet.



**Figure 21–1** Exemple de tache d'encre dans le test de Rorschach (Source : Wikimedia Commons)

Selon Holaday, Smith et Sherry (2000), les tests de complétion de phrases font partie des cinq méthodes projectives les plus couramment utilisées dans le domaine de la psychologie clinique. C'est Tendler en 1930 qui, le premier, les a utilisés en tant que test projectif pour explorer les émotions. Le Forer Structured Sentence Completion Test (Forer, 1950) propose quant à lui 100 débuts de phrases à compléter et sert à mettre à jour les pensées et attitudes du participant sur lui-même, sa relation avec les autres et avec le monde.

Après le domaine de la psychologie, c'est le marketing qui a utilisé des méthodes projectives pour explorer les motivations, pensées, attitudes et expériences des consommateurs. Les méthodes utilisées en marketing incluent des associations spontanées, de la construction narrative, ou bien des complétions de phrases (Donoghue, 2000). L'un des avantages des méthodes projectives est qu'elles limitent la tendance des individus à fabriquer des réponses socialement désirables ou la tendance à l'acquiescement (par exemple être d'accord avec tous les items d'une échelle).

### La liste de courses de Haire (1950)

L'étude de Haire est la première recherche en marketing utilisant une méthode projective. En 1950, ce chercheur souhaite montrer l'intérêt des méthodes projectives pour étudier les motivations et attitudes des consommateurs. Pour cela, il étudie l'échec du café soluble instantané, qui ne rencontre pas le succès escompté à son lancement. Interrogés lors d'entretiens, les consommateurs invoquent un

problème de goût. Pour dépasser ce stéréotype et explorer plus en profondeur les raisons de l'échec de ce produit, Haire utilise alors une méthode projective : il demande à cent femmes de rédiger une brève description de la personnalité d'une femme en se basant sur deux versions d'une liste de courses. Les deux listes sont identiques, à la seule différence que l'une contient du café traditionnel et l'autre du café soluble. La consigne est la suivante : « *Essayez de vous projeter dans la situation autant que possible jusqu'à ce que vous puissiez imaginer la femme qui a acheté ces produits. Ensuite, écrivez une brève description de sa personnalité et de son caractère.* »

À l'époque, les résultats ont montré que les femmes qui achetaient du café traditionnel étaient décrites de manière plus positive que celles dont la liste de courses contenait du café instantané, ces dernières étant perçues comme de piètres maîtresses de maison, fainéantes et inorganisées. Au-delà du goût, c'est donc bien plutôt un problème de stéréotypes liés à ce nouveau produit que Haire a pu mettre en évidence !

## Utilisation actuelle

Appliquée à l'évaluation de l'UX, la méthode de la complétion de phrases a été développée par Kujala et Nurkka (2012). À travers plusieurs cas d'étude, les auteurs ont montré qu'elle permet de dépasser les limites de certaines méthodes d'évaluation de l'UX, notamment les entretiens ([fiche 4](#)) ou les échelles d'évaluation UX ([fiche 24](#)).

La complétion de phrases a été utilisée avec succès pour identifier les valeurs des utilisateurs (Cockton *et al.* 2009), la signification symbolique associée à un produit ou système (Kujala & Nurkka, 2012), ou encore les différences interculturelles dans l'expérience utilisateur ou la perception d'une marque (Helkiö *et al.*, 2010). Bien que la méthode de la complétion de phrases dans notre domaine ne pousse pas la projection aussi loin que les tests utilisés en psychologie clinique, la liberté et la flexibilité potentielle des réponses permettent aux utilisateurs de s'exprimer librement sur le système ou le concept évalué.

# Pourquoi utiliser cette méthode ?

## Dépasser les biais du questionnement direct

L'évaluation de l'UX est un défi car les utilisateurs ont du mal à exprimer leur expérience quand on leur demande explicitement de le faire. Ainsi, le biais de désirabilité sociale, qui veut que chacun souhaite montrer une image positive de soi, peut fausser les réponses à un entretien. Le questionnement direct apporte souvent des informations générales sur les attitudes ou réactions des utilisateurs, mais ne parvient pas toujours à détecter les raisons profondes de ces attitudes. En tant que méthode projective, la complétion de phrases est une manière indirecte d'évaluation de l'état émotionnel et du fonctionnement mental d'un utilisateur.

## Réaliser une évaluation qualitative et ouverte

Les questionnaires d'évaluation de l'UX tels que l'AttrakDiff (Hassenzahl, Burmester & Kohler, 2003) ont pour inconvénient de proposer aux utilisateurs une évaluation assez rigide basée sur des propriétés (items) prédéfinies. Or, comme l'UX est subjective et complexe, il est difficile de déterminer si les utilisateurs trouvent les items de l'AttrakDiff suffisamment significatifs pour refléter leur propre expérience. De même, les résultats quantitatifs n'informent pas sur les raisons d'une expérience évaluée comme positive ou négative : ils ne renseignent donc pas les concepteurs sur la manière d'améliorer le système. Pour pallier ces manques, des méthodes d'évaluation plus qualitatives et plus ouvertes comme la complétion de phrases sont souvent nécessaires.

### CONVAINCRE VOTRE MANAGER OU CLIENT

1. La complétion de phrases est une méthode peu coûteuse, dont la préparation et la passation sont rapides. La passation peut également se faire à distance ou en ligne.
2. C'est une méthode ouverte qui vous permet d'évaluer et explorer les aspects que vous jugez pertinents par rapport à votre projet, tout en produisant des réponses au plus près des sentiments et attitudes des utilisateurs.
3. Elle est utilisable en complément d'autres méthodes, notamment durant un test utilisateur ou un entretien.

| Avantages                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Limites                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Les participants peuvent s'exprimer librement, ce qui n'est pas le cas avec les questionnaires UX, qui ne proposent pas toujours les options de réponse appropriées pour chaque participant.</li><li>• Méthode facile à appliquer et amusante pour les participants. Elle est généralement jugée comme moins ennuyeuse qu'un questionnaire.</li><li>• Méthode moins encline aux biais culturels que les questionnaires standardisés, qui ont des items prédéfinis et ne laissent pas la liberté à l'utilisateur de s'exprimer.</li><li>• Permet un meilleur recueil du feedback négatif des utilisateurs (comparé aux échelles UX), indispensable à l'amélioration du produit.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• L'analyse de données qualitatives prend du temps car il faut catégoriser et synthétiser les résultats.</li><li>• Les phrases initiales sont longues à créer et il faut parfois plusieurs itérations pour avoir des phrases de qualité, qui seront ensuite réutilisées ou adaptées à d'autres projets.</li><li>• Nécessité de créer de nouvelles phrases ou de les réadapter en fonction du type de produit, du contexte ou du type de facteurs que l'on étudie.</li><li>• Ne se prête pas bien aux analyses détaillées car les utilisateurs analysent leurs expériences sur la base de souvenirs des interactions et ne se souviennent pas toujours des détails.</li></ul> |



# Mise en pratique

## Format

À l'oral ou à l'écrit, on présente des débuts de phrases tels que « *La chose la plus importante pour moi est...* » et on demande ensuite aux participants de les compléter spontanément.

Il n'y a pas de nombre prédéfini de phrases et c'est donc à chaque évaluateur de décider du nombre de phrases qu'il souhaite inclure dans son étude. Ce choix va se faire en fonction du nombre de dimensions à explorer, du temps et des ressources disponibles ainsi que des autres méthodes qui seront déployées dans une même session. À titre indicatif, Kujala et son équipe ont utilisé de 12 à 24 phrases dans les études qu'ils ont réalisées.

De même, le contenu des phrases est également libre et adaptable. Il est possible d'utiliser (donc de traduire) les phrases des créateurs pour servir de base à l'étude (voir section « Exemple d'application »). Dans ce cas, il faudra identifier les concepts ayant servi de base à chaque fragment de phrase proposé afin d'interpréter correctement les données. On peut également créer ses propres phrases en faisant toutefois attention à la qualité de leur formulation.

# Planification

## Identifier les dimensions à évaluer

Pour commencer, vous devez savoir précisément quels aspects de l'UX vous voulez évaluer ou quels besoins utilisateurs vous souhaitez explorer (voir encadré). Créez avec votre équipe une liste des thématiques à explorer. Vous pouvez utiliser pour cela la technique du brainstorming ([fiche 9](#)). Caractérisez chacune de ces dimensions par des mots-clés.

### Quelles dimensions évaluer ?

La méthode de la complétion de phrases permet par exemple d'évaluer :

- l'expérience utilisateur globale ;
- les besoins, valeurs ou attentes des utilisateurs ;
- l'utilité et l'utilisabilité (efficacité, efficience et satisfaction) ;
- des dimensions particulières de l'interaction (esthétisme, crédibilité, plaisir...) ;
- les émotions et affects provoqués par l'usage du produit ;
- les points forts et points faibles du système ;
- les problèmes rencontrés dans l'interaction ;
- l'image d'un produit ou les associations faites avec un produit ou système ;
- les croyances ou stéréotypes sur les utilisateurs cibles du système ;
- le statut ou prestige associé avec la possession du produit ;
- la comparaison avec des systèmes concurrents ou des versions antérieures du même système ;
- le support qu'apporte la technologie à l'épanouissement de besoins UX (relationnel, compétence, sécurité, autonomie, plaisir...) ;
- des dimensions liées au contexte d'usage.

## Créer les débuts de phrases

Pour chaque dimension, créez une ou plusieurs phrase(s). On peut proposer des phrases très génériques sur l'expérience du produit (« Quand j'utilise ce produit, je me sens... ») ou être plus précis en ajoutant un mot-clé relatif si on veut explorer une dimension particulière (« L'apparence du produit est... »). Globalement, il faut éviter les débuts de phrases en un seul mot ou au contraire trop longs car ils ne stimulent pas assez les réponses des participants.

Utilisez plusieurs phrases pour évaluer un même concept ou aspect de l'expérience, car cela renforce la fidélité des réponses. Débutez idéalement par les questions les plus génériques avant de passer aux dimensions spécifiques.

Il est indispensable de développer les phrases de manière itérative, en testant leur compréhension et les résultats obtenus sur un petit nombre d'utilisateurs avant de les employer pour une étude réelle. Réalisez un pré-test de vos phrases sur un petit échantillon de participants pour vous assurer qu'elles sont compréhensibles et amorcent bien la catégorie de réponses attendues.

## Recruter des utilisateurs

Une fois vos phrases créées et testées, sélectionnez les utilisateurs cibles qui seront invités à les compléter (ou le canal de diffusion de votre étude, si celle-ci se fait en ligne). Veillez à collecter des données auprès de participants représentatifs de vos

utilisateurs finaux ([fiche 2](#). Recrutement des utilisateurs). Prévoyez une quinzaine de participants au minimum.

## Passation

On demande aux utilisateurs de répondre rapidement, le plus spontanément possible et sans trop réfléchir, en précisant qu'il n'y a pas de bonne ou de mauvaise réponse. On précise également qu'il n'y a pas de catégorie de réponses attendues, l'utilisateur étant libre de compléter chaque phrase comme il le souhaite.

### Exemple de consigne

*Merci de compléter les phrases ci-dessous afin qu'elles décrivent votre expérience avec le produit [X]. Il n'y a pas de bonne ou de mauvaise réponse. Essayez de répondre spontanément et sans trop réfléchir, en donnant la première réponse qui vous vient à l'esprit. Vous pouvez laisser des phrases sans réponse si vous avez l'impression qu'elles ne correspondent pas bien à votre situation.*

La passation peut se faire en présentiel ou en ligne. Cette méthode est généralement utilisée en complément d'autres évaluations de l'UX, notamment pendant un test utilisateur ([fiche 30](#)) ou avec une échelle UX ([fiche 24](#)). La complétion de phrases peut être utilisée à tous les stades de la conception, dans les phases d'exploration ou pour évaluer des concepts, prototypes ou produits finis.

Enfin, les concepteurs de cette méthode ont montré que la qualité et la richesse des réponses produites sont variables. Ainsi, quand les utilisateurs décrivent un produit qu'ils ont possédé ou utilisé pendant une longue période, ils vont produire des réponses plus riches que celles produites après un court test d'utilisabilité. De même, les réponses sont plus détaillées lorsque les phrases à compléter sont présentées dans la langue natale des participants.

Vous pouvez si vous le souhaitez faire suivre la passation des phrases à compléter par un entretien visant à explorer plus en profondeur les réponses de vos participants ([fiche 4. Entretien](#)).

## Analyse et interprétation des résultats

Les concepteurs n'ont pas développé de cadre d'analyse ou de catégorisation car la technique de complétion de phrases n'a pas été développée pour être un outil de diagnostic. Les résultats (sous forme de phrases complétées) peuvent être :

- utilisés directement comme source d'information ou d'inspiration ;
- catégorisés en fonction de leur fréquence afin de produire des données quantitatives.

On peut présenter les réponses à chaque question de manière individuelle ([tableau 21-1](#)).

**Tableau 21-1** Les caractéristiques de l'utilisateur typique d'une SmartWatch selon les 28 participants d'une étude

| L'utilisateur d'une SmartWatch est...    | Nombre de réponses |
|------------------------------------------|--------------------|
| Technophile/intéressé par la technologie | 9                  |
| Sportif                                  | 7                  |
| Riche/fortuné                            | 6                  |
| Connecté                                 | 3                  |
| Fashion                                  | 1                  |
| Fan des produits Apple                   | 1                  |
| Jeune                                    | 1                  |

Pour une analyse plus synthétique, vous pouvez regrouper les données par dimension étudiée et par valence (c'est-à-dire négatif vs positif). Vous pouvez ensuite regrouper les réponses similaires et nommer chaque catégorie par la réponse la plus fréquente qu'elle contient. Il est possible de représenter les mots sur un diagramme pour distinguer visuellement les idées négatives et positives. On peut également créer des nuages de mots qui, bien que simplistes, feront ressortir les caractéristiques principales en un coup d'œil.



**Figure 21-2** Nuage de mots-clés en réponse à la phrase « Globalement, mon expérience avec ce système a été... »

## Exploitation des résultats

Si l'on utilise cette technique pour évaluer un concept ou explorer les besoins des utilisateurs, les résultats seront exploités dans la phase d'idéation pour proposer des idées de conception. Si cette technique a été combinée à d'autres méthodes d'exploration, les données pourront également contribuer à la création de personas ([fiche 13](#)).

Dans le cas de l'évaluation d'un prototype fonctionnel ou d'un système existant, les données recueillies servent à confirmer si l'expérience utilisateur produite est conforme à celle visée par les concepteurs. Les résultats sont utilisés dans le processus de conception pour renforcer les aspects positifs détectés et corriger les aspects qui génèrent des réactions négatives.

### TRUCS ET ASTUCES

- Si vous incluez cette méthode dans un test utilisateur, il est préférable de laisser le participant seul pour compléter les phrases. Ses réponses seront ainsi plus spontanées et moins biaisées. Vous pouvez toutefois prendre le parti inverse et vous servir de quelques phrases à compléter pour amorcer des discussions plus approfondies lors d'un entretien.
- Pour une évaluation complète de l'UX, pensez à explorer également le contexte dans lequel votre produit ou système est utilisé. Vous pouvez pour cela utiliser des débuts de phrases ouverts tels que « j'utilise principalement ce système quand ... » ou plus dirigés tels que « Quand je suis au travail, ce système est ... ».
- Si vous souhaitez évaluer l'image du produit, demandez aux participants de décrire les caractéristiques de l'utilisateur typique. Les questions indirectes offrent des réponses intéressantes.

## Exemple d'application

Une étude de complétion de phrases en ligne sur l'expérience utilisateur d'un smartphone a été menée en 2013 par Kujala *et al.* Le commanditaire de l'étude, un partenaire industriel international, souhaitait recueillir des données auprès d'utilisateurs de différentes cultures, auxquels on avait remis un prototype de smartphone pour cinq mois d'essai. Sur 130 participants sollicités, 97 utilisateurs issus de 10 pays ont répondu au questionnaire (taux de réponse de 75 %) en complétant les 14 phrases présentées dans le [tableau 21-2](#).

**Tableau 21–2** Phrases à compléter (traduction libre) dans l'étude de Kujala *et al.* (2013)

| Phrases à compléter                                                     | Attributs étudiés |
|-------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| 1. Utiliser mon smartphone est...                                       | UX générique      |
| 2. Les fonctionnalités de mon smartphone sont...                        | Utilité           |
| 3. Mon smartphone est le meilleur pour...                               | UX générique      |
| 4. Mon smartphone n'est pas adapté pour...                              | UX générique      |
| 5. Je pense que l'apparence de mon smartphone est...                    | Esthétique        |
| 6. Mon smartphone a l'air...                                            | Esthétique        |
| 7. Quand j'utilise mon smartphone, je me sens...                        | UX générique      |
| 8. Je suis content de mon smartphone parce que...                       | UX générique      |
| 9. Le problème avec mon smartphone, c'est...                            | Utilisabilité     |
| 10. C'est irritant que mon smartphone...                                | Utilisabilité     |
| 11. Si d'autres personnes ont fait attention à mon smartphone, elles... | Plaisir social    |
| 12. Le propriétaire d'un smartphone est généralement...                 | Identification    |
| 13. Dans ma culture, mon smartphone...                                  | Plaisir social    |
| 14. Par rapport aux autres smartphones, le mien est...                  | Utilisabilité     |

Certaines phrases étaient formulées de manière très ouverte, laissant la possibilité aux utilisateurs de s'exprimer librement sur les aspects saillants de leur expérience. D'autres en revanche contenaient du vocabulaire spécifique (la phrase n° 5, par exemple) pour sonder un attribut particulier de l'expérience.

Les résultats obtenus pour chaque phrase ont été catégorisés grâce à la méthode du diagramme d'affinité ([fiche 5](#). Focus group). Au total, les participants ont complété 1 234 phrases, formant 171 catégories de réponses. Le commanditaire a été agréablement surpris du nombre et de la richesse des données collectées, ses tentatives précédentes d'obtenir du feedback utilisateur spontané et qualitatif en ligne ayant été peu fructueuses.

Une synthèse sur l'UX perçue du smartphone a été remise au service de développement produit. Si les aspects liés à l'utilisabilité avaient déjà été explorés par d'autres méthodes (notamment des tests utilisateurs), les dimensions plus intangibles de l'UX (identification, plaisir social, esthétique) ont fourni des données nouvelles particulièrement intéressantes, et ont servi de base à des propositions d'amélioration du produit.

## Exercice pratique

Les SmartWatches sont des objets connectés qui connaissent un succès croissant. Votre entreprise travaille sur un nouveau concept de SmartWatch et souhaiterait savoir si ce dernier produira une bonne expérience utilisateur. Elle vous fournit des maquettes du concept et vous demande d'explorer les réactions des utilisateurs. Vous décidez d'utiliser la méthode de la complétion de phrases pour étudier les besoins et attentes des futurs utilisateurs de votre produit, ainsi que l'expérience utilisateur de ce nouveau concept de SmartWatch.

- Identifiez tout d'abord plus précisément les dimensions que vous souhaitez évaluer.
- Créez ensuite les amorces des phrases et pré-testez leur compréhension et leur efficacité sur un petit nombre de participants.
- Présentez les maquettes du concept à une dizaine de participants et demandez-leur de compléter les phrases que vous avez préparées.
- Analysez les résultats et présentez-les sous forme d'un rapport répondant à la problématique de votre entreprise.

### QUESTIONS SUR LA FICHE

1. Quel est l'intérêt des méthodes projectives dans l'évaluation de l'expérience utilisateur ?
2. Quels sont les bénéfices apportés par la méthode de la complétion de phrases en comparaison aux questionnaires standards d'évaluation de l'expérience utilisateur ?
3. Dans cette technique, sur quoi se base la création des phrases ?
4. Pourquoi faut-il éviter de proposer aux utilisateurs des débuts de phrases très courts ou à l'inverse trop longs ?



# Bibliographie

- Cockton, G., Kujala, S., Nurkka, P., & Hölttä, T. (2009). *Supporting WorthMapping with Sentence Completion*. Springer Lecture Notes in Computer Science, 5727, 566-581.
- Donoghue, S. (2000). Projective techniques in consumer research. *J. Fam. Ecol. Consum. Sci.*, 28, 47–53.
- Ebbinghaus, H. (1897). Über eine neue methode zur prüfung geistiger fähigkeiten and ihre anwendung bei schulkindern. *Zeitschrift für Psychologie und Physiologie der Sinnesorgane*, 13, 401–457.
- Forer, B.R. (1950). A structured sentence completion test. *Journal of Projective Techniques*, 14, 15–30.
- Haire, M. (1950). Projective techniques in marketing research. *J. Mark.*, 14, 649–656.
- Hassenzahl, M., Burmester, M., & Koller, F. (2003). AttrakDiff : Ein Fragebogen zur Messung wahrgenommener hedonischer und pragmatischer Qualität. In Ziegler, J., Szwillus, G. (eds.) *Mensch & Computer 2003. Interaktion in Bewegung*, 187–196. Stuttgart: B.G. Teubner.
- Helkiö, L., Hölttä, T., Kujala, S., Nurkka, P., & Walsh, T. (2010). Brand as a Basis for Cross-Cultural User Experience Design. In Proc. of IWIPS 2010.
- Holaday, M., Smith, D., & Sherry, A. (2000). Sentence completion tests : a review of the literature and results of a survey of members of the society for personality assessment. *Journal of personality assessment*, 74(3), 371-383.
- Kujala, S., Walsh, T., Nurkka, T., & Crisan, M. (2013). Sentence Completion for Understanding Users and Evaluating User Experience. *Interacting with Computers*, 26(3), 238-255.
- Kujala, S., & Nurkka, P. (2012). Sentence Completion for Evaluating Symbolic Meaning. *International Journal of Design*, 6(3), 15-25.
- Rorschach, H. (1993) *Psychodiagnostic*, Paris: PUF.
- Tendler, A.D. (1930). A preliminary report on a test for emotional insight. *Journal of Applied Psychology*, 14, 122–136.

# Courbes d'évaluation UX

*(UX evaluation curves)*

L'expérience utilisateur est dynamique et évolue à travers le temps. Alors que systèmes et produits sont de plus en plus intégrés sous forme de services, évaluer l'expérience utilisateur à long terme est un enjeu stratégique pour engager les utilisateurs et maintenir un usage prolongé. Comment évaluer l'UX à long terme sans avoir recours à des méthodes longitudinales chronophages ? Après une période d'usage étendu, les courbes d'évaluation UX permettent d'analyser les évolutions temporelles et fluctuations de l'expérience des utilisateurs en une seule session. Pour cela, les participants vont dessiner des courbes représentant différentes dimensions de leur expérience à travers le temps. Vous voulez savoir comment l'UX de vos systèmes évolue après des semaines, des mois, voire des années d'usage ? Une fois votre produit déployé, surveillez la courbe de l'UX !

|                |                                                                                                                                                                            |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Quoi</b>    | Évaluer l'expérience utilisateur de manière rétrospective à l'aide d'une courbe UX.                                                                                        |
| <b>Qui</b>     | Les utilisateurs ayant utilisé le service, produit ou le prototype fonctionnel pendant une période étendue.                                                                |
| <b>Où</b>      | Les courbes UX sont réalisées par les utilisateurs avec l'aide d'un expérimentateur en présentiel, ou via des outils en ligne.                                             |
| <b>Quand</b>   | Vers la fin du processus de conception ou après le déploiement, quand des prototypes fonctionnels ou des produits finalisés ont été utilisés durant une période prolongée. |
| <b>Comment</b> | Les utilisateurs évaluent leur expérience en dessinant plusieurs courbes et en identifiant les incidents critiques ayant altéré ou amélioré l'UX du système.               |

## PLANIFICATION

●●○○○ Facile

Durée : 2 h

## PASSATION

●●●○○ Moyen

Durée : 1 h/utilisateur

## ANALYSE DES RÉSULTATS

●●●●○ Difficile

Durée : 1 jour

## EXPERTISE REQUISE

●●●○○ Moyen

Fiches liées : [4. Entretien](#) [28. Journal de bord](#) [24. Échelles UX](#)

Les courbes d'évaluation rétrospective de l'UX sont des outils d'évaluation qualitative de l'expérience utilisateur à long terme. Après une période d'usage prolongée, allant de plusieurs semaines à plusieurs années, les participants sont invités à dessiner une ou plusieurs courbes représentant les changements de leur expérience à travers le temps. Le principe des courbes UX est d'aider les utilisateurs à se remémorer leur expérience et les facteurs l'ayant impactée au cours du temps.

# Fondements théoriques

## Étude de l'UX à long terme

L'étude de l'UX à long terme s'intéresse à la manière dont l'expérience et la relation utilisateur-produit évoluent à travers le temps. Cette dynamique de l'expérience est un facteur clé dans la conception de systèmes interactifs et préoccupe les chercheurs du domaine des IHM depuis plusieurs décennies (Erickson, 1996).

Dans leur modèle de la dynamique temporelle de l'UX (voir l'introduction de cet ouvrage), Karapanos *et al.* (2010) distinguent trois phases dans l'adoption d'un système : l'orientation, l'incorporation et l'identification. À chaque phase, différentes qualités du système sont appréciées. Non seulement les perceptions des utilisateurs changent à travers le temps, mais la relative importance qu'ils accordent à différentes caractéristiques du système varie également.

Karapanos *et al.* (2010) décrivent quatre paradigmes permettant d'évaluer l'UX à long terme (figure 22-1).

- **L'évaluation transversale** compare à un moment donné deux populations dont les caractéristiques diffèrent (par exemple des personnes qui viennent d'acquérir un produit vs des personnes qui l'utilisent depuis longtemps, ou des novices vs des experts).
- **L'évaluation par mesures répétées** consiste à évaluer l'UX auprès des mêmes participants à deux moments différents.
- **L'évaluation longitudinale** est le standard d'une évaluation à long terme. Elle consiste en des mesures répétées de l'UX auprès d'un même groupe d'utilisateurs sur une longue période.
- **L'évaluation rétrospective**, où l'on demande aux participants de se remémorer rétrospectivement leurs expériences.

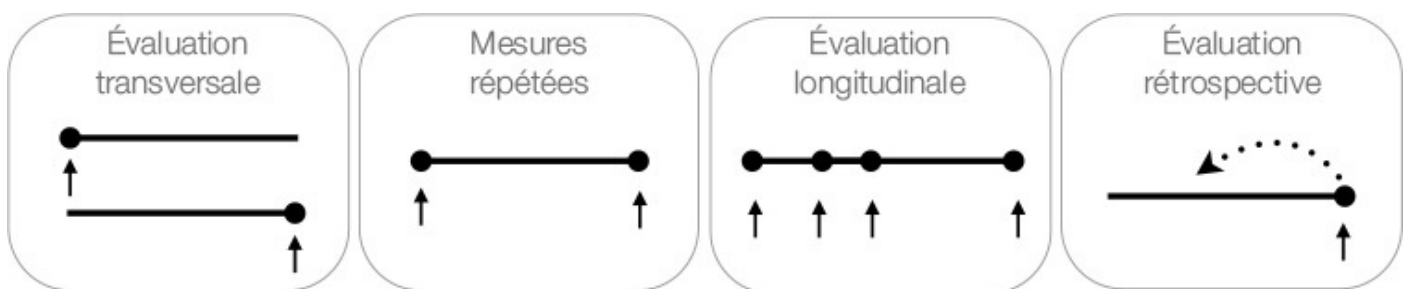


**Figure 22–1** Évaluer l'UX à long terme : paradigmes possibles (Karapanos, Martens & Hassenzahl, 2012)

Les méthodes longitudinales, telles que le journal de bord (fiche 28), ont pour avantage de fournir des résultats riches, mais elles requièrent un investissement important en temps et ressources (Lallemand, 2012). Moins coûteux, les entretiens servent aussi à évaluer l'UX rétrospectivement (voir encadré « Day Reconstruction Method »), mais il faut alors trouver des moyens d'activer le rappel de l'expérience en mémoire. Basées sur le paradigme d'évaluation rétrospective, les courbes UX ont été créées comme des alternatives plus accessibles aux méthodes longitudinales et qui soutiennent la reconstruction des expériences en mémoire.

## Reconstruction des expériences en mémoire

Les courbes d'évaluation UX se basent sur deux approches théoriques qui expliquent comment les individus reconstruisent des expériences émotionnelles en mémoire (Karapanos *et al.*, 2012) : l'approche constructiviste et l'approche *value-account*. Ces théories soutiennent l'idée que se remémorer une expérience est « un acte de reconstruction plutôt que de reproduction » (Bartlett, 1932). L'expérience remémorée est donc différente de l'expérience vécue, car elle va être transformée par les filtres de la mémoire.

### L'approche constructiviste

La chronologie joue un rôle important dans l'organisation de la mémoire autobiographique et donc du souvenir des expériences passées. Selon l'approche constructiviste, la reconstruction en mémoire se fait dans un ordre temporel chronologique. Ainsi, si l'on vous demande de vous remémorer les expériences vécues l'été dernier, vous raconterez probablement d'abord les événements qui se sont produits au début de l'été puis procéderez dans un ordre chronologique. Le rappel de chaque événement servira par ailleurs d'indice à la reconstruction d'autres événements et apportera plus de détails contextuels (Anderson & Conway, 1993).

#### Day Reconstruction Method

Dans la *Day Reconstruction Method* (Kahneman *et al.*, 2004), on demande aux participants de « reconstruire » la journée précédente. Pour cela, l'utilisateur est d'abord invité à se remémorer sa journée et à retranscrire ses souvenirs sous forme d'une séquence d'épisodes, définis librement. Sur la base de ces données, on demande ensuite de décrire quand chaque épisode a débuté et s'est achevé, ce que l'utilisateur était en train de faire, où il était, avec qui il interagissait et comment il se sentait. Cette méthode a notamment été utilisée par Karapanos *et al.* (2009) pour générer un modèle de la dynamique temporelle de l'UX (voir l'introduction de cet ouvrage).

Selon Robinson et Clore (2002), une expérience émotionnelle ne peut être ni stockée ni récupérée en mémoire. Elle peut en revanche être reconstruite sur la base d'indices contextuels. Pour évaluer leurs expériences émotionnelles, les individus ont accès à quatre types d'informations (classées de la plus spécifique à la plus générique).

- **Le savoir expérientiel.** C'est l'accès direct à ce que l'on ressent. Éphémère, il ne peut être décrit que sur l'instant.
- **La mémoire épisodique.** Elle permet de reconstruire une expérience à partir de détails contextuels.
- **Les croyances spécifiques en rapport avec certaines situations.** On infère l'expérience sur la base des émotions qui sont susceptibles d'être provoquées par la situation.
- **Les croyances liées à son identité.** On infère l'expérience sur la base des émotions que l'on ressent en général.

Durant l'usage, un utilisateur évalue son expérience émotionnelle grâce au savoir expérientiel. Après l'usage, il mobilisera en priorité la mémoire épisodique, mais cette dernière est sensible au passage du temps et les indices contextuels s'estompent peu à peu. Quand ils ne sont plus accessibles, l'utilisateur base son évaluation sur des croyances génériques liées à la situation ou à son identité.

## **L'approche value-account**

Cette seconde théorie postule l'existence d'une structure de la mémoire, appelée *value-account* (Betsch *et al.*, 2001). Elle serait capable de stocker la fréquence et l'intensité des réponses à un stimulus, mais sans retenir les détails de la situation. Cela signifie concrètement que les individus peuvent se souvenir facilement de l'évaluation globale d'une expérience (se souvenir qu'elle était positive ou négative, de faible ou forte intensité) sans se rappeler pour autant les détails précis de la situation. C'est donc une approche *top-down* où l'on commence à réfléchir d'abord à l'expérience globale, pour ensuite se remémorer peu à peu des indices contextuels plus précis.

## **Production graphique et reconstruction des expériences**

Si les méthodes présentées dans cette fiche sont sous la forme de courbes, c'est parce que la création d'une esquisse ou d'un graphique soutient la reconstruction des expériences en mémoire. Selon le principe d'imagerie interactive de Goldschmidt (1991), la création d'une courbe ne sert pas à représenter une image mentale déjà existante, mais elle aide à définir cette image par la création d'une représentation tangible. Initialement appliquée aux designers qui utilisent le sketching comme méthode d'idéation, cette hypothèse est transférée avec cette méthode aux participants qui utilisent les courbes comme base de la reconstruction de leurs expériences.

# Pourquoi utiliser cette méthode ?

## Évaluer l'UX à long terme

Bien que les études scientifiques soulignent le caractère dynamique de l'UX (Roto *et al.*, 2011 ; Karapanos *et al.*, 2010), l'évaluation de l'UX à long terme est fréquemment négligée. Les principales méthodes d'évaluation se focalisent sur l'analyse des premières expériences avec un système et mettent ainsi l'accent sur les facteurs d'apprenabilité, d'utilisabilité ou de stimulation. Cependant, au-delà de ces facteurs, c'est l'expérience à long terme qui crée chez l'utilisateur un sentiment de loyauté ou d'engagement et qui peut déclencher des actes d'achat. À l'heure où les systèmes sont souvent intégrés sous forme de services, dont le modèle économique repose sur l'usage par des utilisateurs fidélisés, évaluer l'UX à long terme est un enjeu stratégique majeur.

Les courbes d'évaluation UX offrent une alternative moins coûteuse aux méthodes longitudinales pour cette évaluation de l'UX à long terme. Elles sont par ailleurs plus efficaces qu'un rappel libre et permettent de collecter des rapports d'expériences plus nombreux et plus détaillés (Karapanos *et al.*, 2010).

## Identifier les facteurs impactant l'expérience

En se focalisant sur les expériences remémorées, les courbes d'évaluation UX révèlent les facteurs les plus significatifs ayant impacté l'expérience des utilisateurs au cours du temps. Les études réalisées à l'aide de courbes d'évaluation UX ont montré que ces méthodes sont particulièrement efficaces pour évaluer des aspects hédoniques de l'UX (Kujala *et al.*, 2011), comme la stimulation ou l'attractivité. Enfin, certaines courbes sont corrélées à des facteurs comportementaux essentiels (Kujala *et al.*, 2011). Ainsi, une courbe d'attractivité positive (c'est-à-dire qui s'améliore avec le temps) est corrélée avec la satisfaction de l'utilisateur et son intention de recommander le produit à d'autres.

### CONVAINCRE VOTRE MANAGER OU CLIENT

1. L'évaluation de l'UX à long terme est indispensable pour comprendre la dynamique temporelle de l'UX et concevoir des systèmes engageants.
2. Les courbes UX constituent une alternative peu coûteuse aux méthodes d'évaluation longitudinales, car la passation se fait en une seule fois.
3. Il est parfois plus utile d'évaluer l'UX telle qu'elle est remémorée par les utilisateurs que celle qui est vécue au moment présent, car les utilisateurs communiquent et agissent en fonction de leurs souvenirs et non de leurs expériences réelles.

| Avantages                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Limites                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Méthode peu coûteuse qui permet de recueillir en une seule passation des données longitudinales sur une longue période.</li><li>• Révèle les expériences les plus significatives pour les utilisateurs à travers le temps.</li><li>• Renseigne sur les facteurs hédoniques liés à l'usage et sur les facteurs d'appropriation d'un système ou d'une technologie.</li><li>• Permet d'améliorer le produit en identifiant les déclencheurs d'UX positive ou négative.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Les courbes UX se basent sur les souvenirs de l'expérience gardés en mémoire ; de nombreux détails sont transformés ou oubliés.</li><li>• Méthode récente qui offre peu de guidance sur le moment idéal auquel les données doivent être collectées (peu de recul théorique sur l'utilisation de la méthode).</li><li>• Analyse des données qui est assez fastidieuse pour un grand échantillon.</li><li>• Ne remplace pas les méthodes d'évaluation de l'UX momentanée, si l'on souhaite comprendre ce qui motive un comportement précis.</li></ul> |



# Principales méthodes utilisant les courbes d'évaluation UX

Le [tableau 22-1](#) présente les principales méthodes utilisant des courbes pour l'évaluation rétrospective de l'UX. Nous décrirons plus en détail dans la section « Mise en pratique » l'exemple de la méthode UX curve.

**Tableau 22–1** Les principales méthodes associées aux courbes d'évaluation rétrospective de l'UX

| Méthode          | Format                              | Passation                 | Type de courbes                                                           | Référence                                              |
|------------------|-------------------------------------|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| Analytic Scale   | 9 courbes prédéfinies               | En présentiel             | Deux séries de courbes prédéfinies pour caractériser les changements      | Karapanos, Martens & Hassenzahl, 2010                  |
| DrawUX           | Courbe tracée via ordinateur        | En ligne                  | Type et nombre de courbes définis par l'expérimentateur                   | Varsaluoma & Kentta (2012)                             |
| Entretien CORPUS | Entretien structuré (durée 45 min.) | En présentiel             | Utilité, utilisabilité, stimulation, beauté, identité, évaluation globale | von Wilamowitz-Moellendorff, Hassenzahl & Platz (2006) |
| iScale           | Courbe tracée via ordinateur        | En présentiel ou en ligne | Utilité, utilisabilité, innovation                                        | Karapanos, Martens & Hassenzahl (2012)                 |
| MemoLine         | Ligne dessinée à la main            | En présentiel             | Adaptation de la méthode UX curve pour utilisation avec des enfants       | Visser, De Bot & Zaman (2013)                          |
| UX curve         | Courbe dessinée à la main           | En présentiel             | UX globale, attractivité, utilisabilité, utilité, volume d'usage          | Kujala <i>et al.</i> (2011)                            |

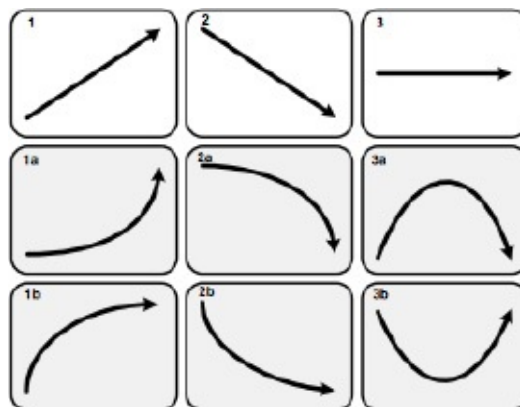
## Analytic Scale

La méthode *Analytic Scale* (Karapanos *et al.*, 2010) repose sur l'approche théorique value-account, qui postule que les individus vont se remémorer d'abord la valence et l'intensité d'une expérience, avant de se remémorer plus de détails contextuels.

Deux séries de courbes permettent d'évaluer le souvenir global de l'expérience avant de l'affiner successivement (figure 22-2). On utilise d'abord la première rangée de courbes pour caractériser s'il y a eu une amélioration, une détérioration ou une stabilité de l'expérience : *l'expérience s'est-elle améliorée (1), dégradée (2) ou est-elle restée similaire (3) ?* Puis on demande au participant de préciser la « forme » du changement à l'aide des lignes 2 et 3 (*l'amélioration a-t-elle eu lieu au début ou à la fin de la période ?*).

On peut réaliser le même exercice au sujet de caractéristiques plus précises du produit, comme l'utilité, l'utilisabilité, l'attractivité, etc.

1. Amélioration
  - a. Amélioration à la fin de la période
  - b. Amélioration au début de la période
2. Détérioration
  - a. Détérioration à la fin de la période
  - b. Détérioration au début de la période
3. Stabilité
  - a. Fluctuation - amélioration et retour au point de départ
  - b. Fluctuation - détérioration et retour au point de départ



(Karapanos *et al.*, 2010)

**Figure 22-2** Courbes d'évaluation de la méthode Analytic Scale

## Entretien CORPUS

La méthode d'entretien CORPUS (*Change Oriented Analysis of the Relation between Product and User*, Wilamowitz-Moellendorff *et al.*, 2006) étudie les changements de la relation utilisateur-produit sur six dimensions (figure 22-3) : utilité, utilisabilité, stimulation, esthétique, identité et évaluation globale. Durant un entretien structuré, les participants évaluent les changements de l'UX à travers le temps à l'aide de courbes.

- 1 Évaluation de la tendance** : pour chaque dimension, on demande au participant de comparer son opinion actuelle sur le produit à celle qu'il avait le 1<sup>er</sup> jour de l'usage.
- 2 Évaluation de la forme** : si des changements ont eu lieu, on demande au participant d'évaluer leur direction et leur forme (*à quel moment a eu lieu le changement ? au début ? à la fin ?*).
- 3 Évaluation des causes** : après l'évaluation de toutes les dimensions du produit, on demande au participant d'expliquer les causes de ces changements sous la forme de courtes narrations, appelées « incidents de changements ».

### Évaluation de la tendance

1. Au moment présent, comment évaluez-vous l'utilisabilité du produit sur une échelle de 0 (pas du tout) à 10 (extrêmement) ?
2. Au début de l'usage, comment évaluiez-vous l'utilisabilité du produit sur une échelle de 0 (pas du tout) à 10 (extrêmement) ?

Ces scores sont reportés sur le graphique et constituent les points de départ et d'arrivée de la courbe.

Après avoir dessiné le début et la fin de la courbe, on affine le tracé en évaluant la forme du changement et ses causes.

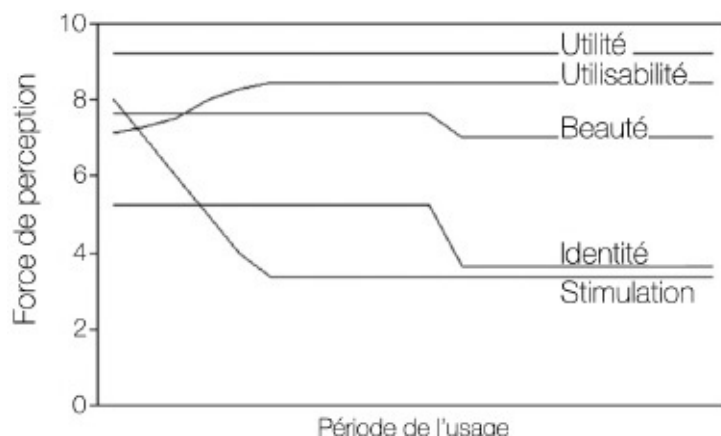


**Figure 22-3** Illustration de l'entretien CORPUS (Wilamowitz-Moellendorff *et al.*, 2006)

## iScale

La méthode iScale (*Interactive Scaling*, Karapanos *et al.*, 2012) est un outil informatisé qui permet aux utilisateurs de tracer les courbes de leur expérience et de les annoter pour expliquer les événements qui ont causé les changements. Deux versions de l'outil correspondent aux deux approches théoriques de la reconstruction des expériences en mémoire (voir section « Fondements théoriques »). La *constructive iScale* soutient les utilisateurs dans la reconstruction chronologique de leur expérience, tandis que la *value-account iScale* part de la tendance générale du changement pour affiner les détails dans un second temps. En présence d'un expérimentateur, le participant dessine les courbes tout en décrivant à voix haute les raisons de son évaluation.

## UX curve

La méthode UX curve, développée par Kujala *et al.* (2011), est basée sur des templates de courbes en format papier. En session individuelle, on demande à un participant de dessiner des courbes représentant son expérience avec plusieurs dimensions du produit. Les dimensions évaluées sont l'expérience globale, l'attractivité, l'utilisabilité, l'utilité et le volume d'usage.

Pendant qu'il trace les courbes, le participant explique à voix haute les raisons des changements dessinés et annote ses graphiques. Cette méthode est décrite plus en détail dans la section « Mise en application ». Les templates peuvent être téléchargés gratuitement :

[https://www.researchgate.net/publication/242019894\\_Improved\\_versions\\_of\\_UX\\_Curve\\_templates?ev=prf\\_pub](https://www.researchgate.net/publication/242019894_Improved_versions_of_UX_Curve_templates?ev=prf_pub).

# Mise en pratique

## Format

Dans les méthodes d'évaluation par courbes, les participants dessinent plusieurs courbes pour décrire comment leur expérience avec un système a évolué à travers le temps. Chaque courbe représente une dimension particulière de la relation utilisateur-produit (utilisabilité, attractivité...). Le nombre de courbes varie de 3 à 6 selon la méthode utilisée (voir [tableau 22-1](#)).

Certaines méthodes utilisent un format papier/crayon, où le dessin est réalisé et annoté librement par le participant, d'autres sont administrées de manière informatisée, avec un outil qui accompagne le tracé des courbes. Dans les deux cas, un template graphique sert de support à la création des courbes ([figure 22-4](#)) :

- **l'axe des abscisses** représente la ligne temporelle, allant du premier usage à gauche à la période actuelle à droite ;
- **l'axe des ordonnées** représente l'évaluation, allant du négatif en bas vers le positif en haut.

Ces méthodes d'évaluation UX combinent généralement le tracé des courbes à des verbalisations et un entretien où le participant va raconter son expérience à travers le temps pour identifier les éléments déclencheurs du changement.

# Planification

## Choisir la méthode

Les méthodes d'évaluation par courbes UX sont relativement similaires sur le principe. Votre choix peut dépendre du profil de vos utilisateurs ou du mode de passation. Les études comparant les outils de création de courbes en ligne (iScale ou DrawUX) et la création libre papier/crayon montrent que le format papier laisse les participants s'exprimer plus facilement et qu'ils annotent mieux leurs courbes (Karapanos *et al.*, 2012). En revanche, l'analyse des résultats est plus facile sur les outils informatisés, qui peuvent créer des graphiques pour représenter les données.

## Sélectionner les dimensions à évaluer

Si chacune des méthodes prévoit un nombre et un type de courbes à dessiner, ces paramètres sont personnalisables en fonction des objectifs de l'étude. On retrouve généralement l'UX globale, l'attractivité, l'utilité et l'utilisabilité. Le [tableau 22-2](#) récapitule les différentes dimensions évaluées dans les méthodes par courbes UX. Ce tableau n'est pas exhaustif et vous êtes libre d'évaluer d'autres dimensions pertinentes pour votre projet.

**Tableau 22–2** Principales dimensions de l'UX évaluées dans les méthodes par courbes UX

| Dimension UX       | Description                                                                 |
|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| Évaluation globale | Évaluation globale de l'expérience avec le produit à travers le temps.      |
| Utilité            | Le produit a une fonction importante pour vous, il est pratique.            |
| Utilisabilité      | Le produit est facile à utiliser et ne demande pas d'efforts.               |
| Attractivité       | Le produit est attractif et intéressant à vos yeux et ceux de vos amis.     |
| Innovation         | Le produit est innovant, nouveau.                                           |
| Stimulation        | Le produit stimule la curiosité et permet d'apprendre des choses nouvelles. |
| Esthétisme         | Le produit est esthétique, il évoque la beauté.                             |
| Identité           | Le produit communique une identité positive.                                |
| Volume d'usage     | Évolution de la quantité de l'usage à travers le temps.                     |

Enfin, tenez compte du fait qu'il peut être fatigant et ennuyeux pour les participants de dessiner de nombreuses courbes. Il est possible de sélectionner les trois courbes qui vous intéressent le plus pour réduire le temps de passation. La plus pertinente pour l'étude de l'UX semble être la courbe d'attractivité (Kujala *et al.*, 2011) : elle donne le plus de feedback sur l'expérience et elle est corrélée à la satisfaction et à la volonté de recommander le produit à des amis.

## Recruter des participants

Cette méthode implique de recruter des utilisateurs réels ([fiche 2](#). Recrutement des utilisateurs). Ces derniers doivent avoir utilisé le système pendant une période étendue

allant de quelques semaines à plusieurs années. Concernant le nombre de participants, il n'est pas forcément nécessaire d'avoir un grand échantillon car les courbes UX recueillent des données principalement qualitatives. Dans les études actuelles, le nombre de participants varie de 8 à 50. Un minimum de 3 à 5 participants pour chacun de vos groupes d'utilisateurs cibles peut être une bonne estimation, mais n'hésitez pas à adapter ce chiffre selon vos objectifs. Prévoyez une durée d'1h à 1h30 par participant selon le nombre de courbes à tracer.

## **Préparer le matériel**

Avant vos sessions d'évaluation, préparez le matériel nécessaire : formulaire de consentement ([fiche 3](#). Déontologie et éthique), templates de courbes à dessiner et fournitures de bureau, ainsi qu'un guide d'entretien si cela s'applique à la méthode choisie.



# Passation

## Accueil du participant et consignes

La passation des courbes d'évaluation UX se déroule en présence d'un expérimentateur qui explique les consignes au participant et le guide dans la reconstruction de son expérience. Même si une passation à distance est théoriquement possible avec les outils informatisés, tels que iScale et DrawUX, très peu d'études ont été menées pour savoir si les participants comprennent les consignes seuls et si les données recueillies à distance sont aussi pertinentes que lors d'une passation en présence d'un expérimentateur.

Après avoir accueilli le participant et lui avoir expliqué l'objectif et le déroulement de la session, l'expérimentateur donne les consignes de l'exercice (voir encadré).

Les templates de courbes ne comprennent généralement pas d'indication précise du temps. S'il est important pour vous d'avoir des repères temporels (même approximatifs), demandez aux participants de vous dire à quelle période ont eu lieu les changements indiqués sur la courbe.

Tout au long de l'exercice, vous aurez un rôle de facilitateur dans la création des courbes. S'il est indispensable de laisser au participant beaucoup de temps de réflexion pour bien se remémorer des événements et expériences passés, relancez-le ponctuellement sur certains sujets pour aider à créer une courbe précise. Vous pouvez pour cela rebondir sur un événement décrit, par exemple : « *Vous indiquez avoir eu une mauvaise surprise lors de l'achat, que s'est-il passé après ?* » ou « *Votre courbe se dégrade fortement à ce point, pour quelle raison ?* ». Si le participant ne note que quelques éléments par courbe, demandez-lui plus de détails. Enfin, assurez-vous bien qu'il annote ses courbes, car cela l'incite à décrire ses expériences.

### Exemple de consignes (UX curve)

- **Consigne générale.** Tout d'abord, rappelez-vous le moment où vous avez commencé à utiliser ce produit. Pensez à la façon dont votre relation à ce produit a changé depuis la première fois où vous l'avez utilisé jusqu'à aujourd'hui.
- **Présentation du premier template.** Je vais vous demander de dessiner une courbe qui décrit la façon dont votre relation au produit a changé depuis la première fois où vous l'avez utilisé jusqu'à aujourd'hui. Vous avez ici sur l'axe des abscisses la représentation du temps, avec tout à gauche la première fois où vous avez utilisé le produit et tout à droite le jour d'aujourd'hui. L'axe des ordonnées représente votre évaluation, qui peut aller de très négative (en bas) à très positive (en haut). Les deux axes se coupent sur la ligne d'une évaluation neutre.
- **Annotation des courbes.** Au moment où des changements dans votre évaluation ont lieu, numérotez-les un par un et expliquez en dessous de la courbe en 2-3 lignes la raison du changement : qu'est-ce qui a rendu votre expérience plus positive ou au contraire plus négative ?
- **Protocole de verbalisation (Think aloud).** Pendant que vous dessinerez les courbes, j'aimerais que vous décriviez à voix haute la façon dont vous évaluez votre relation au produit. Pourquoi tracez-vous la courbe de cette façon ? Qu'est-ce qui a causé ce changement dans la courbe ? Est-ce que vous vous souvenez d'un événement précis ou est-ce simplement une impression ?

Procédez de la même manière pour les courbes suivantes, qui s'intéressent chacune à un aspect spécifique de votre expérience avec le produit.

## Prise de notes

Prenez des notes sur les explications et verbalisations du participant. Les annotations que

les participants inscrivent en dessous des courbes sont souvent brèves et il est préférable d'avoir des éléments complémentaires pour comprendre leur évaluation. Un enregistrement audio de la session est conseillé.

Il arrive parfois aussi que les participants évoquent un événement mais ne jugent pas nécessaire de l'indiquer sur la courbe. Vous pouvez évidemment en prendre note, mais dans l'idéal cet événement particulier devrait apparaître sur la courbe, pour être traité dans vos analyses. Proposez cordialement au participant de le tracer, avec une phrase du genre « *C'est intéressant, pourquoi ne pas l'ajouter sur la courbe ?* ».

### **Entretien de débriefing**

À la fin de l'exercice, réalisez un entretien de débriefing avec vos participants ([fiche 4](#)). Vous pouvez aussi préparer un petit questionnaire pour recueillir des données complémentaires à croiser avec les résultats des courbes.

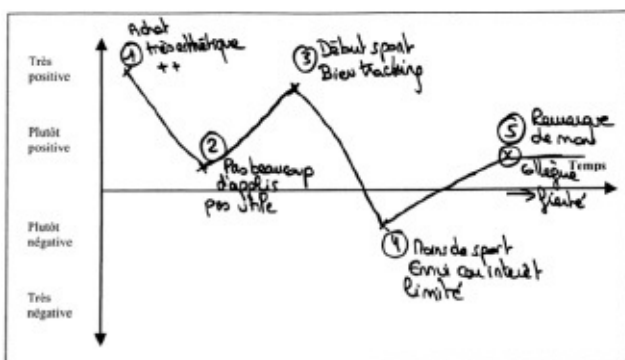
## Analyse et interprétation des résultats

Les données collectées par cette méthode sont principalement qualitatives, même si la forme des courbes peut être analysée de manière quantitative. La principale fonction des courbes est en effet de soutenir la reconstruction de l'expérience et la collecte des récits permettant d'identifier les changements de l'UX dans le temps.

Deux types de données sont recueillis et vont être analysés :

- des courbes qui représentent les patterns de changements mémorisés sur les différentes dimensions évaluées du produit ;
- des rapports d'expériences expliquant les changements de l'UX à travers le temps, sous forme d'annotations des participants et des notes que vous aurez prises durant la session.

Votre expérience de son attractivité (le produit est attractif et intéressant à vos yeux et aux yeux de vos amis)



Déterminez ici les raisons des changements dans votre attitude :

- 1 Emballage beau, montre + esthétique que je ne pensais. Agréable surprise et fière de mon achat.
- 2 Intérêt baisse vite car pas beaucoup d'applications et pas trop d'utilité au quotidien. Gêne physique sur le poignet. Dommage car on ne peut pas personnaliser l'écran.
- 3 Commence activité sportive. Super pour le tracking ça m'aide à me motiver. Solide / pas peur de la casse.
- 4 Non de sport. Toujours pas d'applications intéressantes. Ennuie @ intérêt. Parfois envie de l'élever parce que c'est contraignant !
- 5 Un collègue la repère pendant une réunion. Fièvre de la porter car peu de gens en ont.

**Figure 22-4** Exemple de données recueillies auprès d'un participant sur l'évaluation de l'attraitivité de sa SmartWatch à travers le temps

## Analyse des courbes

Si vos participants ont tracé leurs courbes sur papier, la première tâche sera de transférer les données sous format électronique. Pour cela, définissez une dizaine de points pour lesquels vous relèverez les coordonnées de chaque courbe.

Catégorisez les courbes selon trois tendances : amélioration (point d'arrivée plus haut que celui de départ sur l'axe vertical), détérioration (point d'arrivée plus bas qu'au départ) ou stabilité. Représentez séparément les courbes montrant une amélioration de l'UX ([figure 22-5a](#)) et celles qui montrent une détérioration ou stabilité ([figure 22-5b](#)). Chaque courbe est nommée selon l'identifiant du participant, afin de la lier au rapport d'expérience correspondant.

Ensuite, on crée des courbes moyennes d'amélioration et de détérioration basées sur les moyennes des courbes individuelles de chaque catégorie ([figure 22-5c](#)). Représentées sur le même graphique, ces deux courbes montrent une tendance générale qu'il est plus facile d'analyser. On y indique pour chaque courbe le nombre de personnes représentées.



## Exploitation des résultats

Le processus de conception itératif de design UX ne s'arrête pas à la mise sur le marché du produit final (voir l'introduction de cet ouvrage). Les résultats obtenus par les courbes UX indiquent aux concepteurs comment un système est utilisé et perçu sur une durée prolongée. Savoir comment l'UX évolue et quels sont les facteurs qui l'affectent positivement ou négativement au fil du temps, permet d'améliorer le système au-delà de l'apprenabilité et de la stimulation, généralement évaluées au début de l'usage. L'étude de l'UX à long terme est la clé pour concevoir des systèmes engageants.

L'équipe de conception réfléchira aux moyens d'améliorer l'UX du système en réduisant les facteurs d'impact négatifs et en mettant plus en avant les facteurs positifs. Selon le type de produit, ces améliorations pourront prendre la forme d'une mise à jour, de la conception d'une nouvelle version du produit ou bien alimenter un prochain projet sur une thématique similaire.

### TRUCS ET ASTUCES

- Il est possible de personnaliser l'intitulé des courbes en fonction des objectifs de votre étude. En plus des dimensions classiques d'utilité, d'utilisabilité, ou d'attractivité, vous pouvez ajouter des courbes évaluant la confiance accordée au produit, la charge mentale, ou encore la performance perçue.
- Si l'un de vos participants ne se sent pas à l'aise avec le fait de dessiner des courbes, assistez-le en dessinant à sa place sur la base de ses instructions et récits d'expérience. Soyez vigilant à l'interprétation des événements relatés pour bien les catégoriser comme positifs ou négatifs.
- Bien que les courbes se présentent comme des outils d'évaluation rétrospective, vous pouvez les utiliser en mode longitudinal (incorporées par exemple dans un journal de bord) ou pour évaluer l'UX sur une courte période, par exemple après un test utilisateur.

## Exemple d'application

Les courbes UX présentées dans la [figure 22-5](#) sont extraites de l'étude de Kujala *et al.* (2011). Vingt utilisateurs ont évalué l'évolution de l'UX de leur smartphone sur une période d'usage allant de 3 à 12 mois. Chaque utilisateur a dessiné et annoté cinq courbes correspondant aux cinq dimensions de la méthode UX curve : évaluation globale, attractivité, utilisabilité, utilité, volume d'usage.

Au total, les auteurs de l'étude ont collecté 574 facteurs de changements, dont 351 positifs et 223 négatifs. Pour chaque courbe, ils ont catégorisé ces facteurs comme étant plutôt pragmatiques ou hédoniques ([tableau 22-3](#)).

**Tableau 22-3** Catégorisation des facteurs de changement de l'UX à travers le temps

| Courbe             | Pragmatiques | Hédoniques |
|--------------------|--------------|------------|
| Évaluation globale | 94           | 36         |
| Attractivité       | 52           | 88         |
| Utilisabilité      | 108          | 5          |
| Utilité            | 95           | 5          |
| Volume d'usage     | 82           | 9          |
| Moyenne            | 86,2         | 28,6       |

Intéressés par les aspects hédoniques, ils ont focalisé l'analyse de données sur la courbe d'attractivité (88 facteurs hédoniques). L'analyse des courbes individuelles ([figures 22-5a](#) et [22-5b](#)) montre que l'attractivité perçue du smartphone s'est améliorée au fil du temps pour 6 utilisateurs, est restée stable pour 1 seul et s'est dégradée pour 13 d'entre eux. Les courbes moyennes ([figure 22-5c](#)) montrent un pattern d'amélioration rapide au début, suivi de stagnation, puis d'une détérioration progressive et continue. L'analyse de contenu des annotations a permis de comprendre ces variations. Les facteurs d'amélioration rapide de l'attractivité étaient principalement l'identification sociale et l'esthétisme du produit neuf. Les facteurs de détérioration progressive étaient liés à la familiarisation avec le téléphone, son usure et la sortie de modèles plus récents.

## Exercice pratique

De nombreux utilisateurs se servent des réseaux sociaux quotidiennement et depuis plusieurs années. À l'aide des courbes d'évaluation UX, menez une étude sur l'UX à long terme du réseau social Facebook ©.

- Pour cela, sélectionnez huit utilisateurs cibles, inscrits sur le site depuis plus d'un an. Durant des entretiens individuels, utilisez la méthode UX curve pour collecter des données sur différentes dimensions de l'usage. Vous pouvez garder les dimensions de base de la méthode ou les remplacer par d'autres que vous jugerez plus pertinentes.
- Représentez vos données sous forme de courbes moyennes d'amélioration et de détérioration de l'UX. Analysez le contenu des verbalisations et annotations de vos participants pour dégager les facteurs principaux impactant l'UX à long terme du réseau social.
- Présentez vos résultats sous forme d'un court rapport et émettez des recommandations pour l'amélioration de ce réseau social.

### QUESTIONS SUR LA FICHE

1. Quelle est la différence entre une méthode d'évaluation longitudinale et une méthode d'évaluation rétrospective de l'UX ?
2. Quels sont les processus mémoriels qui entrent en jeu dans la reconstruction de l'expérience ?
3. En quoi l'évaluation de l'UX à long terme est-elle importante ?
4. Quels types de données les courbes d'évaluation rétrospectives de l'UX permettent-elles de recueillir ?



# Bibliographie

- Anderson, S., & Conway, M. (1993). Investigating the structure of autobiographical memories. *Learning Memory*, 19(5), 1178–1196.
- Bartlett, F. 1932. *Remembering: A Study in Experimental and Social Psychology*. Cambridge, MA: Cambridge University Press.
- Betsch, T., Plessner, H., Schwier, C., & Gutig, R. (2001). I like it but I don't know why: A value-account approach to implicit attitude formation. *Personality and Social Psychology Bulletin* 27(2), 242.
- Erickson, T. (1996). The design and long-term use of a personal electronic notebook: a reflective analysis. *Proc. of CHI 1996*, 11–18.
- Flanagan, John C. (1954). The Critical Incident Technique. *Psychological Bulletin*, 51 (July), 327-358.
- Goldschmidt, G. (1991). The dialectics of sketching. *Creativity Research Journal*, 4(2), 123–143.
- Kahneman, D., Krueger, A.B., Schkade, D.A., Schwarz, N., & Stone, A.A. (2004). A Survey Method for Characterizing Daily Life Experience: The Day Reconstruction Method. *Science* 306, 5702, 1776–1780.
- Karapanos, E., Martens, J.-B., & Hassenzahl, M. (2010). On the Retrospective Assessment of Users' Experiences Over Time : Memory or Actuality ? *Proc. of CHI 2010*, 2689-2698.
- Karapanos, E., Martens, J.-B., & Hassenzahl, M. (2012). Reconstructing Experiences with iScale. *International Journal of Human-Computer Studies*, 70(11), 849-865.
- Karapanos, E., Zimmerman, J., Forlizzi, J., & Martens, J.-B. (2010). Measuring the dynamics of remembered experience over time. *Interacting with Computers*, 22(5), 238-335.
- Kujala, S., Roto, V., Väänänen-Vainio-Mattila, K., Karapanos, E., & Sinnelä, A. (2011). UX Curve: A method for evaluating long-term user experience. *Interacting with Computers*, 23, 473-483.
- Kujala, S., Roto, V., Väänänen-Vainio-Mattila, K., & Sinnelä, A. (2011). Identifying Hedonic Factors in Long-Term User Experience. *Proc. of DPPI 2011*.
- Lallemand, C. (2012). Using diaries to study UX: Explication, Application, *User Experience*, 11(3).
- Robinson, M.D., & Clore, G.L. (2002). Belief and feeling : Evidence for an accessibility model of emotional self-report. *Psychological Bulletin*, 128, 934–960.
- Roto, V., Law, E., Vermeeren, A., & Hoonhout, J. (2011) User Experience White Paper: Bringing clarity to the concept of user experience. Result from Dagstuhl Seminar on Demarcating User Experience, Finland.
- Varsaluoma, J., & Kentta, V. (2012). DrawUX : Web-Based Research Tool for Long-



Term User Experience Evaluation. *Proc. of NordiCHI 2012*, 769-770.

Vissers, J., De Bot, L., & Zaman, B. (2013). MemoLine: Evaluating long-term UX with children.

Von Wilamowitz-Moellendorff, M., Hassenzahl, M., & Platz, A. (2006). Dynamics of user experience: how the perceived quality of mobile phones changes over time. In *User Experience – Towards a Unified View*, Workshop at NordiCHI 2006, 74–78.

*(usability scales)*

Mesurer la facilité d'utilisation d'un système constitue l'un des plus importants enjeux depuis les premiers travaux en ergonomie des IHM. Très vite, et en complément de mesures objectives, des échelles de mesure de l'utilisabilité perçue ont été créées afin de systématiser et cadrer les évaluations. SUS, WAMMI, QUIS ou autre DEEP sont autant d'échelles d'utilisabilité disponibles pour les professionnels et les chercheurs, qui permettent de recueillir le point de vue des utilisateurs. Leur passation se fait par questionnaire papier ou en ligne, et leur analyse nécessite généralement quelques bases en statistiques. Néanmoins, le plus grand défi est bien souvent de choisir l'échelle adaptée au système à évaluer, car même en design UX, ce sont les bons outils qui font les bons concepteurs !

|                |                                                                                                                                                                           |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Quoi</b>    | Évaluer l'utilisabilité d'un système perçue par les utilisateurs.                                                                                                         |
| <b>Qui</b>     | L'évaluateur sélectionne, diffuse puis analyse les résultats de l'échelle. Un échantillon d'utilisateurs répond au questionnaire.                                         |
| <b>Où</b>      | Le questionnaire peut être administré par papier, ou en ligne.                                                                                                            |
| <b>Quand</b>   | Pendant de multiples cycles itératifs d'évaluation. Après la passation d'un test utilisateur ou simplement après une interaction réelle avec un système déjà fonctionnel. |
| <b>Comment</b> | Les utilisateurs répondent à un ensemble de questions, en se positionnant généralement sur une échelle de Likert qui recueille leur opinion sur le système.               |

## PLANIFICATION

●○○○○ Très facile

Durée : 2 à 4 h

## PASSATION

●○○○○ Très facile

Durée : 5 à 30 min./utilisateur

## ANALYSE DES RÉSULTATS

●●○○○ Facile

Durée : 4 h pour 30 réponses

## EXPERTISE REQUISE

●○○○○ Faible

Fiche liée : 24. [Échelles UX](#)

Les échelles d'utilisabilité sont des outils standardisés qui recueillent l'avis des utilisateurs sur la facilité d'utilisation perçue d'un système et la satisfaction liée à l'interaction. Ce sont des questionnaires d'évaluation subjective auto-administrés : les utilisateurs y répondent eux-mêmes.

# Fondements théoriques

Définie plus en détail dans l'introduction de cet ouvrage, rappelons simplement que l'utilisabilité est le « degré selon lequel un produit peut être utilisé par des utilisateurs identifiés, pour atteindre des buts définis avec *efficacité*, *efficience* et *satisfaction*, dans un contexte d'utilisation spécifié » (ISO 9241-11, 1998).

Les premiers questionnaires d'utilisabilité sont apparus dans le courant des années 1980 et ont rapidement séduit les concepteurs (Root & Draper, 1983). Très vite, les échelles standardisées, qui offrent une passation structurée et identique pour tous les utilisateurs (voir section suivante « Pourquoi utiliser cette méthode ? »), se sont démarquées des « questionnaires faits maison ».

De nombreux avantages plaident en faveur des questionnaires d'utilisabilité : c'est une méthode indirecte, qui ne nécessite pas d'analyser le système en lui-même pour évaluer son utilisabilité et qui permet de recueillir l'opinion des utilisateurs même à distance. Elle est aussi une mesure subjective de l'utilisabilité d'un système, complémentaire aux mesures objectives, qui repose entièrement sur la perception ou les attitudes de l'utilisateur vis-à-vis du système (Hornbæk, 2006).

La norme ISO 16 982 (2002) référence le questionnaire comme l'une des douze principales méthodes d'utilisabilité. Elle recommande néanmoins d'administrer des questionnaires « fermés », c'est-à-dire qui comportent des questions auxquelles le répondant ne peut se positionner que sur une échelle quantifiable (type échelle de Likert) ou dans une liste prédéfinie. Les questions « ouvertes », qui donnent la possibilité de réponses plus élaborées, sont parfois difficiles à traiter.

# Pourquoi utiliser cette méthode ?

## S'appuyer sur des échelles standardisées

Le principal intérêt des échelles de mesure de l'utilisabilité est leur format standardisé. Une échelle standardisée est un questionnaire qui reprend un ensemble de questions prédéfinies, toujours posées dans le même ordre, et qui dispose d'une grille de réponse et de cotation identique pour tous les répondants. Ainsi, les échelles standardisées peuvent être répliquées afin de :

- comparer plusieurs versions d'un même système, dans le cas d'un cycle de conception itératif ;
- comparer différents systèmes entre eux, si l'on souhaite par exemple positionner son propre système par rapport à la concurrence ;
- tester un système auprès de plusieurs catégories d'utilisateurs afin de différencier leur opinion (séniors, juniors, hommes, femmes, statuts socioprofessionnels...).

## Exploiter des mesures quantitatives

Les échelles de mesure de l'utilisabilité standardisées recueillent des données quantitatives. Ces données permettent donc de réaliser différents traitements et comparaisons statistiques, et facilitent la communication des résultats auprès du commanditaire. Par exemple, des graphiques pourront illustrer les scores d'évaluation d'un système par rapport à un autre.

Ces mesures chiffrées sont très prisées des commanditaires et constituent des arguments forts pour convaincre.

## Se reposer sur une validation scientifique

Pour la plupart, les échelles standardisées sont validées scientifiquement. Cela signifie qu'elles ont été testées (puis corrigées si nécessaire) afin de répondre à deux critères essentiels :

- **la fiabilité (ou fidélité)** correspond à la stabilité de la mesure : l'échelle, si elle est appliquée dans les mêmes conditions auprès des mêmes utilisateurs, doit permettre d'obtenir les mêmes scores ;
- **la validité** concerne ce qui est réellement mesuré par le questionnaire. Ainsi, les échelles de mesure de l'utilisabilité validées scientifiquement ont fait l'objet d'études préliminaires qui ont démontré qu'elles évaluaient bien l'opinion des utilisateurs vis-à-vis de l'utilisabilité d'un système donné.

### CONVAINCRE VOTRE MANAGER OU CLIENT

1. La mesure de l'utilisabilité par questionnaire est un moyen fiable et reconnu scientifiquement pour recueillir l'avis des utilisateurs. Elle apporte un complément indispensable aux mesures d'évaluation objectives.
2. Les échelles standardisées sont parfaitement adaptées à la comparaison de différentes versions d'un même système, ou de plusieurs systèmes entre eux.
3. Il existe une multitude d'échelles de mesure de l'utilisabilité, plus ou moins détaillées, dont une sera très certainement adaptée à vos besoins !

| Avantages                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Limites                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Les données recueillies sont comparables d'un système à l'autre, ou entre plusieurs versions d'un même système. Cela permet de mesurer l'effet de modifications successives.</li><li>• La passation ne demande généralement que quelques minutes aux utilisateurs.</li><li>• La représentation des résultats sous forme de graphiques facilite leur interprétation et leur communication auprès du commanditaire.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Les échelles d'utilisabilité peuvent être soumises à des biais de passation (effet de halo, tendance à l'acquiescement, etc.), voir <a href="#">tableau 7-2</a> à la <a href="#">page 102</a>.</li><li>• Les questionnaires trop longs sont souvent source d'ennui pour les utilisateurs, qui seront parfois tentés de répondre au plus vite pour se débarrasser de cette tâche.</li><li>• Les échelles d'utilisabilité ne permettent pas de comprendre pourquoi l'utilisateur attribue tel ou tel score à un système. Les raisons seront généralement détectées à l'aide de tests utilisateurs (<a href="#">fiche 30</a>).</li></ul> |

# Les principales échelles de mesure de l'utilisabilité

Il existe aujourd'hui plusieurs dizaines d'échelles d'utilisabilité. Certaines ont près de trente ans (comme le QUIS), d'autres sont beaucoup plus récentes (comme le DEEP). Hormis quelques échelles spécialement conçues pour être appliquées à l'évaluation d'un système particulier (un site web ou un site e-commerce), elles sont pour la plupart génériques et conviennent à tous les types de systèmes.

## Les échelles de mesure de la charge de travail mentale

Bien que la charge de travail mentale ne soit pas toujours intimement liée à l'utilisabilité d'un système, car elle peut aussi dépendre de la nature de la tâche de l'utilisateur, les échelles qui la mesurent sont quelquefois classées parmi les échelles d'utilisabilité (Sauro & Lewis, 2012). Elles restent en effet des échelles d'évaluation subjective standardisées, qui évaluent la qualité des interactions homme-machine au cours de l'exécution d'une tâche (Martin, Hourlier & Cegarra, 2013). Elles complètent également de façon pertinente les résultats issus des échelles d'utilisabilité.

Il existe de nombreuses échelles de mesure de la charge de travail mentale. Deux d'entre elles sont souvent utilisées en IHM.

- **NASA-TLX** (*Task Load Index*). Issue des travaux de la NASA (Hart & Staveland, 1988), cette échelle regroupe six items : exigences mentales, exigences physiques, pression temporelle, performance, effort et frustration. L'utilisateur y répond en se positionnant sur une échelle de Likert allant de 1 à 100.
- **SMEQ** (*Subjective Mental Effort Question*). Cette échelle a la particularité de ne comporter qu'un seul item (Zijlstra, 1993). L'utilisateur se positionne sur une échelle de Likert, allant de 1 à 150, comportant plusieurs échelons de graduation (« pas du tout difficile à faire », « un peu difficile à faire », « très très difficile à faire », etc.).

Selon la manière dont elles ont été développées et validées, les échelles adoptent un format de notation particulier. Il est recommandé de toujours garder l'échelle telle qu'elle a été conçue, afin de préserver ses qualités psychométriques.

Nous présentons les principales échelles d'utilisabilité dans le [tableau 23-1](#). Deux d'entre elles sont décrites plus en détail dans la section « Mise en pratique » : le DEEP (*Design-oriented Evaluation of Perceived Usability*) et le SUS (*System Usability Scale*).

**Tableau 23-1** Les principales échelles d'utilisabilité

| Nom de l'échelle                                                  | Nombre d'items | Système évalué       | Format d'échelle                           | Référence                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------|----------------|----------------------|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ASQ ( <i>After Scenario Questionnaire</i> )                       | 3              | Tout type de système | Likert à 7 points<br>Désaccord-Accord      | Lewis (1995)                                                                                                                                  |
| CSUQ ( <i>Computer Usability Satisfaction Questionnaire</i> )     | 19             | Tout type de système | Likert à 7 points<br>Désaccord-Accord + NA | <a href="http://garyperلمان.com/quest/quest.cgi?">http://garyperلمان.com/quest/quest.cgi?</a><br>Lewis (1995)                                 |
| DEEP ( <i>Design-oriented Evaluation of Perceived Usability</i> ) | 19             | Site web             | Likert à 5 points<br>Désaccord-Accord + NA | <a href="http://discern.uits.iu.edu:8670/DEEP/deep.html">http://discern.uits.iu.edu:8670/DEEP/deep.html</a><br>Yang, Linder & Bolchini (2012) |
|                                                                   |                |                      |                                            |                                                                                                                                               |



|                                                                              |                     |                      |                                                        |                                                                                                               |
|------------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------------------|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| EUCS ( <i>End-User Computing Satisfaction</i> )                              | 12                  | Site web             | Likert à 5 points<br>Jamais-Toujours                   | Doll & Torkzadeh (1988)                                                                                       |
| <i>Perceived website usability measurement scale</i>                         | 8                   | Site web             | Likert à 7 points<br>Désaccord-Accord                  | Wang & Senecal (2007)                                                                                         |
| PSSUQ v3 ( <i>Post-study System Usability Questionnaire</i> )                | 16                  | Tout type de système | Likert à 7 points<br>Désaccord-Accord                  | Lewis (2002)                                                                                                  |
| PUTQ ( <i>Purdue Usability Testing Questionnaire</i> )                       | 100                 | Tout type de système | Likert à 9 points<br>Désaccord-Accord                  | Lin, Choong & Salvendy (1997)                                                                                 |
| QUIS v7.0 ( <i>Questionnaire for User Interface Satisfaction</i> )           | 41 (version courte) | Tout type de système | Likert à 9 points<br>Désaccord-Accord + NA             | <a href="http://www.lap.umd.edu/QUIS">www.lap.umd.edu/QUIS</a><br>Chin, Diehl & Norman (1988)                 |
| SUMI ( <i>Software Usability Measurement Inventory</i> )                     | 50                  | Tout type de système | Likert à 3 points<br>D'accord/Ne sait pas/Pas d'accord | <a href="http://sumi.ucc.ie">http://sumi.ucc.ie</a><br>Kirakowski & Corbett (1993)                            |
| SUPR-Q ( <i>Standardized User Experience Percentile Rank Questionnaire</i> ) | 8                   | Site web             | Likert à 5 points<br>Désaccord-Accord                  | Sauro (2015)                                                                                                  |
| SUS ( <i>System Usability Scale</i> )                                        | 10                  | Tout type de système | Likert à 5 points<br>Désaccord-Accord                  | Brooke (1996 ; 2013)                                                                                          |
| UMUX ( <i>Usability Metric for User Experience</i> )                         | 4                   | Tout type de système | Likert à 7 points<br>Désaccord-Accord                  | Finstad (2010)                                                                                                |
| UMUX-LITE ( <i>Usability Metric for User Experience</i> )                    | 2                   | Tout type de système | Likert à 7 points<br>Désaccord-Accord                  | Lewis, Utesch & Maher (2013)                                                                                  |
| USE ( <i>Usefulness, Satisfaction and Ease</i> )                             | 30                  | Tout type de système | Likert à 7 points<br>Désaccord-Accord + NA             | <a href="http://garyperلمان.com/quest/quest.cgi?form=USE">http://garyperلمان.com/quest/quest.cgi?form=USE</a> |

|                                                         |    |          |                                       |                                                  |
|---------------------------------------------------------|----|----------|---------------------------------------|--------------------------------------------------|
| <i>User-perceived web quality instrument</i>            | 25 | Site web | Likert à 7 points<br>Désaccord-Accord | Aladwani & Palvia (2002)                         |
| WAMMI ( <i>Web Analysis and Measurement Inventory</i> ) | 20 | Site web | Likert à 5 points<br>Désaccord-Accord | <a href="http://www.wammi.com">www.wammi.com</a> |

## Mise en pratique

Dans cette partie, nous décrivons la mise en pratique de deux exemples de questionnaires :

- **le DEEP** (*Design-oriented Evaluation of Perceived Usability*), qui est une échelle récente (Yang, Linder & Bolchini, 2012) de mesure de l'utilisabilité des sites web ;
- **le SUS** (*System Usability Scale*), qui est l'une des échelles les plus célèbres et les plus utilisées par les professionnels de l'UX (Brooke, 1996).

## Format

### Format du DEEP

Le DEEP a été développé afin de pallier un défaut des principales autres échelles qui, selon les auteurs, ne permettent pas de proposer des recommandations de conception en se limitant uniquement à l'évaluation du système. Aussi, l'ambition du DEEP est-elle de mesurer :

- la manifestation de l'expérience de l'utilisateur, que les auteurs nomment le « phénotype de l'utilisabilité » ;
- ce qui est à l'origine du problème dans l'interface, appelé le « génotype de l'utilisabilité ».

Le DEEP s'appuie sur la combinaison d'items extraits et adaptés d'autres échelles ([tableau 23-1](#)) : PHUE, CSUQ, QUIS, SUS, PUTQ, USE et WAMMI. Certains items ont également été inspirés de la méthode d'inspection de l'utilisabilité MiLE+ (Bolchini & Garzotto, 2008). L'échelle est ainsi constituée de dix-neuf items sous forme de phrases affirmatives, réparties en six catégories ([figure 23-1](#)). L'échelle DEEP est disponible gratuitement en ligne, en anglais uniquement.

| DEEP (Design-oriented Evaluation of Perceived Usability)                                           | 1 = Pas du tout d'accord<br>5 = Tout à fait d'accord<br>NA = Non applicable |                       |                       |                       |                       |                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| CONTENU PERÇU                                                                                      | 1                                                                           | 2                     | 3                     | 4                     | 5                     | NA                    |
| 1. Le libellé du texte était clair.                                                                | <input type="radio"/>                                                       | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 2. Le contenu (texte, images, sons, vidéos, etc.) était facile à comprendre.                       | <input type="radio"/>                                                       | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 3. Le texte était utile.                                                                           | <input type="radio"/>                                                       | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 4. Le texte était pertinent.                                                                       | <input type="radio"/>                                                       | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| STRUCTURE PERÇUE ET ARCHITECTURE DE L'INFORMATION                                                  | 1                                                                           | 2                     | 3                     | 4                     | 5                     | NA                    |
| 5. Je pouvais rapidement connaître la structure du site web en parcourant sa page d'accueil.       | <input type="radio"/>                                                       | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 6. L'organisation du site web était claire.                                                        | <input type="radio"/>                                                       | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 7. Dans chaque section du site web, les pages étaient bien organisées.                             | <input type="radio"/>                                                       | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| NAVIGATION PERÇUE                                                                                  | 1                                                                           | 2                     | 3                     | 4                     | 5                     | NA                    |
| 8. Il était facile de trouver l'information dont j'avais besoin sur le site web.                   | <input type="radio"/>                                                       | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 9. Le site web m'a aidé à trouver ce que je cherchais.                                             | <input type="radio"/>                                                       | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 10. J'ai obtenu ce à quoi je m'attendais quand je cliquais sur les éléments du site web.           | <input type="radio"/>                                                       | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| EFFORT COGNITIF PERÇU                                                                              | 1                                                                           | 2                     | 3                     | 4                     | 5                     | NA                    |
| 11. Utiliser ce site web s'est fait sans effort.                                                   | <input type="radio"/>                                                       | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 12. Utiliser ce site web m'a fatigué.                                                              | <input type="radio"/>                                                       | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 13. J'ai appris à utiliser ce site web rapidement.                                                 | <input type="radio"/>                                                       | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| COHERENCE DE LA MISE EN PAGE PERÇUE                                                                | 1                                                                           | 2                     | 3                     | 4                     | 5                     | NA                    |
| 14. La mise en page à travers tout le site web était cohérente.                                    | <input type="radio"/>                                                       | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 15. J'ai remarqué des changements soudains de mise en page à travers le site web.                  | <input type="radio"/>                                                       | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 16. La mise en page de chaque section du site web était cohérente.                                 | <input type="radio"/>                                                       | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| GUIDAGE VISUEL PERÇU                                                                               | 1                                                                           | 2                     | 3                     | 4                     | 5                     | NA                    |
| 17. Les couleurs m'ont aidé à distinguer les différentes sections du site web.                     | <input type="radio"/>                                                       | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 18. Les zones mises en évidence d'une page m'ont aidé à repérer l'information dont j'avais besoin. | <input type="radio"/>                                                       | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 19. J'ai appris à connaître le contenu d'une page en parcourant les zones mises en évidence.       | <input type="radio"/>                                                       | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Note : Les items 12 et 15 sont inversés.                                                           |                                                                             |                       |                       |                       |                       |                       |

**Figure 23-1** Présentation et traduction libre du DEEP

## Format du SUS

Le SUS (*System Usability Scale*) a été l'une des premières échelles de mesure de l'utilisabilité perçue (en 1996). Elle est libre de droits et comporte un nombre restreint d'items faciles à comprendre pour les utilisateurs. Le créateur du SUS, John Brooke, explique que cette échelle a été créée avec soin en se basant sur les éléments de la norme ISO 9241-11 sur l'utilisabilité (voir l'introduction de cet ouvrage), mais qu'elle se voulait *quick and dirty* pour les utilisateurs, c'est-à-dire rapide à remplir et facile à comprendre (Brooke, 2013).

Le SUS comprend dix items présentés sous la forme affirmative, dont un sur deux est inversé (figure 23-2).

| SUS (System Usability Scale)                                                                    | 1 = Pas du tout d'accord<br>5 = Tout à fait d'accord |                       |                       |                       |                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
|                                                                                                 | 1                                                    | 2                     | 3                     | 4                     | 5                     |
| 1. Je pense que j'aimerais utiliser ce système fréquemment.                                     | <input type="radio"/>                                | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 2. J'ai trouvé ce système inutilement complexe.                                                 | <input type="radio"/>                                | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 3. J'ai trouvé ce système facile à utiliser.                                                    | <input type="radio"/>                                | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 4. Je pense que j'aurais besoin d'un support technique pour être capable d'utiliser ce système. | <input type="radio"/>                                | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 5. J'ai trouvé que les différentes fonctions de ce système étaient bien intégrées.              | <input type="radio"/>                                | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 6. J'ai trouvé qu'il y avait trop d'incohérence dans ce système.                                | <input type="radio"/>                                | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 7. Je suppose que la plupart des gens apprendraient très rapidement à utiliser ce système.      | <input type="radio"/>                                | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 8. J'ai trouvé ce système très contraignant à utiliser.                                         | <input type="radio"/>                                | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 9. Je me suis senti(e) très confiant(e) en utilisant ce système.                                | <input type="radio"/>                                | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 10. J'ai dû apprendre beaucoup de choses avant de me sentir familiarisé(e) avec ce système.     | <input type="radio"/>                                | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Note : Les items 2, 4, 6, 8 et 10 sont inversés.                                                |                                                      |                       |                       |                       |                       |

**Figure 23–2** Présentation et traduction libre du SUS

## UMUX : le SUS à quatre items !

En cherchant à réduire le plus possible le nombre d'items du SUS tout en gardant la même mesure des composants de l'utilisabilité (efficacité, efficacité, satisfaction), Finstad (2010) a développé et validé l'échelle UMUX (*Usability Metric for User Experience*) qui comprend quatre items. L'utilisateur y répond en se positionnant sur une échelle allant de 1 (pas du tout d'accord) à 7 (tout à fait d'accord). L'UMUX se veut donc encore plus *quick and dirty* que le SUS et répondra parfaitement aux attentes des professionnels les plus pressés et aux utilisateurs les moins disponibles (figure 23-3).

Lewis *et al.* (2013) sont allés encore plus loin en cherchant à réduire le nombre d'items de l'UMUX. Leurs recherches n'ont ainsi retenu que les items 1 et 3 (les items non inversés) pour un UMUX-LITE.

| UMUX (Usability Metric for User Experience)                                                                                                           | 1 = Pas du tout d'accord<br>7 = Tout à fait d'accord |                       |                       |                       |                       |                       |                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
|                                                                                                                                                       | 1                                                    | 2                     | 3                     | 4                     | 5                     | 6                     | 7                     |
| 1. Les fonctionnalités de ce système répondent à mes exigences.<br>( <i>This system's capabilities meet my requirements.</i> )                        | <input type="radio"/>                                | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 2. Utiliser ce système est une expérience frustrante.<br>( <i>Using this system is a frustrating experience.</i> )                                    | <input type="radio"/>                                | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 3. Ce système est facile à utiliser.<br>( <i>This system is easy to use.</i> )                                                                        | <input type="radio"/>                                | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 4. Je dois passer trop de temps à corriger des choses sur ce système.<br>( <i>I have to spend too much time correcting things with this system.</i> ) | <input type="radio"/>                                | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Note : Les items 2 et 4 sont inversés.                                                                                                                |                                                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |

**Figure 23–3** Présentation et traduction libre de l'UMUX



## Planification

Avant d'utiliser une échelle de mesure de l'utilisabilité, vous aurez à planifier trois étapes.

### Choisir l'échelle

Choisir l'échelle de mesure de l'utilisabilité adaptée à vos besoins est une étape fondamentale. Elle conditionnera votre recueil de données et, par conséquent, les recommandations que vous pourrez appliquer au système évalué. Posez-vous deux questions.

- Quel est le type de système que vous souhaitez évaluer ? S'agit-il d'un site web ou d'une application ? Certaines échelles sont conçues pour évaluer l'un ou l'autre de ces systèmes.
- Quelle est la disponibilité de vos utilisateurs ? Ont-ils du temps à consacrer à votre questionnaire, ou vaut-il mieux les solliciter le moins possible avec des échelles courtes ?

Le [tableau 23-1](#) vous aidera à répondre à chacune de ces questions et guidera votre choix.

### Choisir le mode de passation

La deuxième étape consiste à choisir le mode de passation de votre questionnaire : sur papier ou informatisé. Le papier présente l'avantage d'être rapide à préparer, mais vous perdrez du temps à recoder les résultats sous forme informatique pour les analyser. À l'inverse, choisir une passation informatisée nécessitera d'implémenter votre questionnaire sur une plate-forme en ligne. Des outils très performants et gratuits existent, tels que Limesurvey ou Google Forms (voir encadré [page 106](#)).

### Recruter des utilisateurs

La troisième étape consiste à recruter des utilisateurs cibles pour votre étude ([fiche 2. Recrutement des utilisateurs](#)). Les échelles d'utilisabilité sont des outils quantitatifs, il est donc nécessaire d'avoir un échantillon suffisamment grand pour faire des analyses statistiques. Dans le domaine académique, la limite basse se situe aux alentours de 30 participants, souvent décrite comme la taille d'échantillon minimale requise pour réaliser des statistiques inférentielles. Chez les professionnels, le nombre de participants est plus flexible et dépend surtout du budget de chaque projet. Cependant, si vous n'avez pas accès à un nombre suffisant de participants (moins de dix par groupe d'utilisateurs cibles), il est préférable d'utiliser une méthode d'évaluation plutôt qualitative.

#### Une étude sur la sensibilité des échelles SUS, QUIS et CSUQ

Les chercheurs Tullis et Stetson (2004) ont tenté de savoir quelle était la sensibilité des échelles SUS, QUIS et CSUQ, c'est-à-dire leur capacité à différencier l'utilisabilité perçue entre plusieurs systèmes. Ils ont présenté à des groupes d'utilisateurs deux versions d'un site web, l'une avec une très bonne utilisabilité et l'autre une très mauvaise. Les utilisateurs devaient remplir une échelle d'utilisabilité (SUS, QUIS ou CSUQ) après la passation de plusieurs scénarios d'usage. Les groupes d'utilisateurs avaient des tailles différentes, comprises entre 6 et 14 participants. Les chercheurs ont alors mesuré, pour chaque échelle, à partir de combien de participants les réponses différenciaient de façon significative le bon site du mauvais. Les résultats montrent que le SUS est l'échelle la plus sensible et qu'elle permet de

différencier l'utilisabilité des deux sites à partir de 12 utilisateurs.



## Passation

Tout comme les autres échelles d'utilisabilité, le DEEP et le SUS sont des outils auto-administrés, ce qui signifie que les utilisateurs remplissent le questionnaire seuls. Les participants peuvent y répondre en présentiel (après un test utilisateur par exemple) ou en ligne. La passation dure de 10 à 15 minutes pour le DEEP et 5 minutes pour le SUS.

Il est conseillé d'administrer le questionnaire aussitôt après l'interaction avec le système, afin que l'évaluation soit la plus spontanée et valide possible. Dans la majorité des cas, on utilise une échelle d'utilisabilité à la fin d'un test utilisateur ([fiche 30](#)).

Dans le cas d'une passation en présentiel, on pourra la faire suivre d'un court entretien de débriefing, pour explorer plus en profondeur l'opinion de l'utilisateur ([fiche 4. Entretien](#)).

# Analyse et interprétation des résultats

## Analyse et interprétation du DEEP

Pour chaque item, il faut commencer par faire la moyenne des scores donnés par les utilisateurs. Des moyennes peuvent également être calculées pour chacune des six catégories du DEEP, afin d'établir un profil général des problèmes d'utilisabilité du système.

Attention, les items 12 et 15 du DEEP sont inversés : pour que leurs scores soient cohérents avec ceux des autres items, il faut les recoder pour qu'ils correspondent aux scores des items non inversés ([tableau 23-2](#)).

**Tableau 23-2** Correspondance des scores aux items inversés par rapport aux items normaux

|              |   |   |   |   |   |
|--------------|---|---|---|---|---|
| Item normal  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Item inversé | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |

Toutes les moyennes inférieures ou égales à 3 peuvent être considérées comme les valeurs seuils à partir desquelles un problème d'utilisabilité doit être corrigé.

## Analyse et interprétation du SUS

### Comment calculer un score au SUS ?

Le SUS utilise un système de cotation particulier, qui permet non seulement de recalculer les scores des items inversés, mais aussi de donner un score total compris entre 0 et 100 (Brooke, 1996). Le calcul du score au SUS est décomposé en quatre étapes :

- pour les items impairs, soustrayez un point au score brut coché par l'utilisateur ;
- pour les items pairs, calculez cinq moins le score brut coché par l'utilisateur ;
- faites la somme des dix nouveaux scores ainsi recalculés ;
- multipliez la somme des scores recalculés par 2,5. Vous obtenez ainsi un score total compris entre 0 et 100.

Une fois que vous avez obtenu le score total pour chacun des utilisateurs à qui vous avez soumis le SUS, calculez une moyenne de tous les scores obtenus, qui représentera l'évaluation globale de votre système.

### Exemple de calcul du score au SUS

Pour l'évaluation d'un système, le SUS a été soumis à un utilisateur. La figure 23-4 reprend les scores bruts et recalculés. Le score total obtenu est de 25/100.

## Exemple de calcul du score au SUS

Pour l'évaluation d'un système, le SUS a été soumis à un utilisateur. La figure 23-4 reprend les scores bruts et recalculés. Le score total obtenu est de 25/100.

| SUS (System Usability Scale)                                                                    | Score brut coché par l'utilisateur                         | Score recalculé |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-----------------|
| 1. Je pense que j'aimerais utiliser ce système fréquemment.                                     | ○ ● ○ ○ ○                                                  | 2-1=1           |
| 2. J'ai trouvé ce système inutilement complexe.                                                 | ○ ○ ○ ○ ●                                                  | 5-5=0           |
| 3. J'ai trouvé ce système facile à utiliser.                                                    | ○ ○ ● ○ ○                                                  | 3-1=2           |
| 4. Je pense que j'aurais besoin d'un support technique pour être capable d'utiliser ce système. | ○ ○ ○ ● ○                                                  | 5-4=1           |
| 5. J'ai trouvé que les différentes fonctions de ce système étaient bien intégrées.              | ● ○ ○ ○ ○                                                  | 1-1=0           |
| 6. J'ai trouvé qu'il y avait trop d'incohérence dans ce système.                                | ○ ○ ○ ● ○                                                  | 5-4=1           |
| 7. Je suppose que la plupart des gens apprendraient très rapidement à utiliser ce système.      | ○ ● ○ ○ ○                                                  | 2-1=1           |
| 8. J'ai trouvé ce système très contraignant à utiliser.                                         | ○ ○ ○ ○ ●                                                  | 5-5=0           |
| 9. Je me suis senti(e) très confiant(e) en utilisant ce système.                                | ○ ○ ● ○ ○                                                  | 3-1=2           |
| 10. J'ai dû apprendre beaucoup de choses avant de me sentir familiarisé(e) avec ce système.     | ○ ○ ● ○ ○                                                  | 5-3=2           |
|                                                                                                 | <b>Somme = 10</b>                                          |                 |
|                                                                                                 | <b>Score total : <math>10 \times 2,5 = 25 / 100</math></b> |                 |

Figure 23-4 Exemple de calcul du score au SUS

### L'interprétation du score au SUS

Une étude a confronté plusieurs centaines d'utilisateurs à l'échelle du SUS et à l'appréciation générale d'un système (Bangor, Kortum & Miller, 2008). Cela a permis d'établir une interprétation fiable du score au SUS. Ainsi, par exemple, un système est jugé mauvais pour un score d'environ 39/100, bon pour un score de 73, excellent à partir de 86 (figure 23-5).

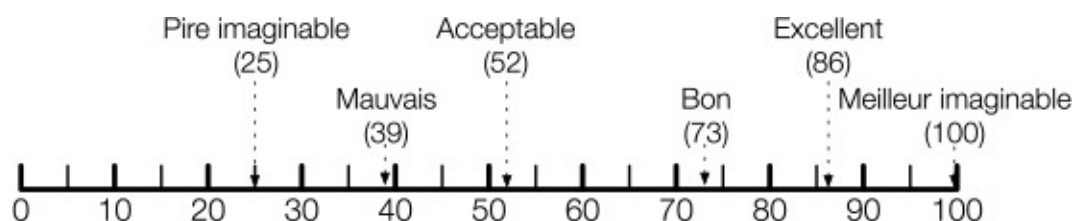


Figure 23-5 Échelle d'interprétation du score total au SUS (adaptée de Bangor et al., 2008)

Dans son guide SUS, Jeff Sauro ([www.measuringu.com/products/SUSpack](http://www.measuringu.com/products/SUSpack)) (2011) a établi que le score moyen du SUS est de 68/100. Ce score de référence peut vous aider à situer votre système.

## Exploitation des résultats

Les scores obtenus à une échelle de mesure de l'utilisabilité sont présentés de manière la plus graphique possible. Puisque les données sont quantitatives, n'hésitez pas à insérer dans vos livrables des diagrammes, des histogrammes ou des courbes.

### Exemple de représentation des scores pour le DEEP

Il est parfois utile de donner une représentation graphique des scores d'un test d'utilisabilité. Non seulement les représentations restituent en un coup d'œil les scores des items ou des catégories, mais elles facilitent aussi la comparaison entre plusieurs évaluations (figure 23-6).

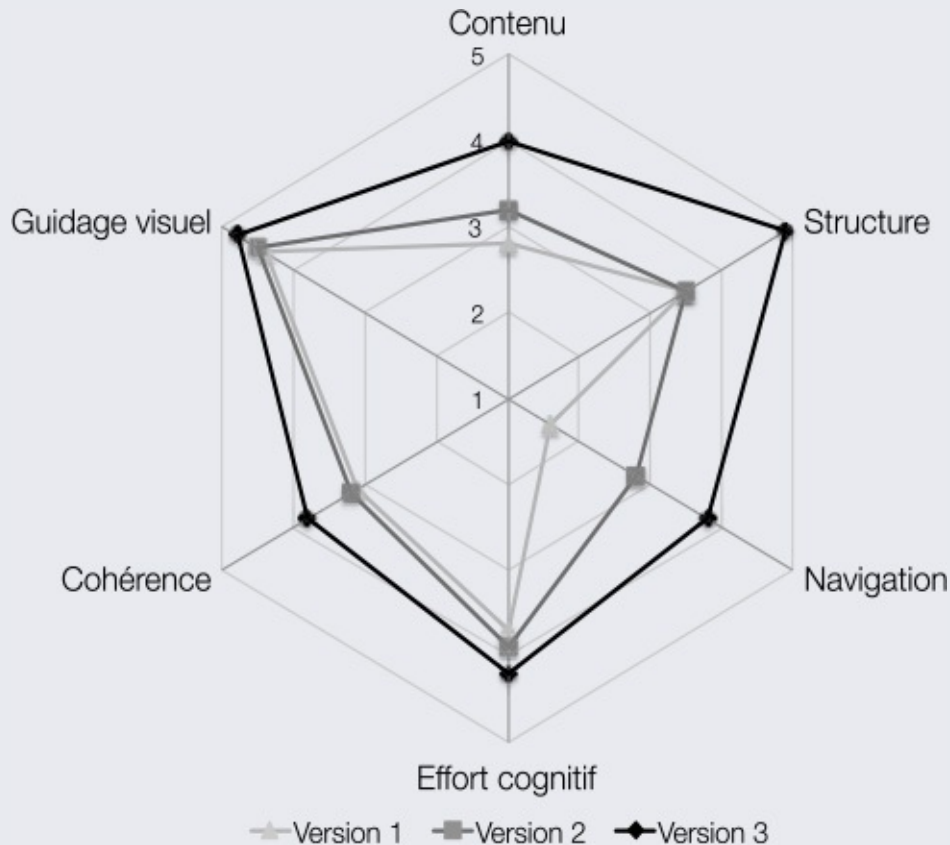


**Figure 23-6** Exemple de représentation graphique en radar des scores du DEEP par catégorie, pour trois versions d'un système

Les échelles plus longues, comme le DEEP, recueillent des données plus fines sur les problèmes d'utilisabilité rencontrés par les utilisateurs. Si les raisons de ces problèmes ne sont pas expliquées par les réponses à l'échelle, il est néanmoins possible d'en connaître la nature. Par exemple avec le DEEP, de faibles scores à la catégorie Guidage visuel sont un bon indicateur que les utilisateurs ont du mal à s'orienter dans le site. En revanche, ces scores n'indiquent pas quels éléments du système posent le plus problème ni pourquoi les utilisateurs se sentent mal guidés. Pour identifier les raisons des problèmes d'utilisabilité, d'autres méthodes complémentaires, comme les tests utilisateurs ([fiche 30](#)), sont nécessaires.

### TRUCS ET ASTUCES

- N'hésitez pas à tester une autre échelle que celles auxquelles vous êtes habitué ! Elles fonctionnent toutes sur le même principe et leur traitement statistique reste simple pour une utilisation courante. Cela peut vous aider à découvrir de nouvelles facettes des systèmes que vous testez.
- Si vous utilisez une échelle anglophone que vous traduisez vous-même, suivez un processus de traduction rigoureux pour préserver les qualités psychométriques de votre échelle (Vallerand, 1989).
- Si vous souhaitez évaluer l'expérience utilisateur globale, et pas uniquement les aspects liés à

l'utilisabilité du système, choisissez une échelle standardisée d'évaluation UX (fiche 24).

## Exemple d'application

Dans le cadre d'un projet de recherche, trois versions successives de l'appli BuildIT destinée aux métiers de la construction ont été développées (figure 23-7).



**Figure 23-7** Exemple d'un même écran pour trois versions successives de l'appli BuildIT

Chacune des versions a fait l'objet de tests utilisateurs auprès de quinze participants, qui devaient réaliser sept scénarios d'usage avec l'application. À la fin du test, les participants étaient invités à donner leur opinion vis-à-vis de l'utilisabilité du système à l'aide du questionnaire SUS. Les résultats ont permis de déterminer quelle version du système avait été perçue comme la plus facile d'utilisation (tableau 23-3).

**Tableau 23-3** Scores au SUS pour chaque version de l'appli BuildIT

| Version de BuildIT | Moyenne au SUS | Écart-type |
|--------------------|----------------|------------|
| Version 1          | 78,4           | 12,5       |
| Version 2          | 88,9           | 9,5        |
| Version 3          | 85,5           | 11,2       |

Comme le montrent les résultats, la première version de l'appli est évaluée comme bien moins utilisable en moyenne que les deux versions subséquentes. Ce n'est pas surprenant puisque la version 1 est la première itération du processus. C'est la version 2 de l'appli qui a obtenu le score au SUS le plus élevé et qui a donc été perçue comme ayant la meilleure utilisabilité. Son score de 88,9/100 traduit une évaluation « excellente ». Une analyse détaillée item par item montre que les utilisateurs semblent préférer cette version car elle est plus cohérente que les autres. Bien que la version 3 ait subi une itération de plus (et devrait donc être meilleure), les items révèlent qu'elle est perçue comme plus contraignante et plus difficile à maîtriser que la précédente. C'est donc bel et bien la version 2 qui a été retenue pour ce projet.

# Exercice pratique

L'évaluation de l'utilisabilité s'applique à tout type de système ou de produit : de l'interface d'un site web à celle de votre micro-ondes en passant par la signalétique des lieux publics. Choisissez un système (un peu) au hasard : appli mobile, site web ou logiciel, par exemple le site web de la ville de Paris.

- Demandez à 15 utilisateurs de réaliser quelques scénarios d'usage : trouver les informations relatives aux chantiers sur voirie dans le 1<sup>er</sup> arrondissement, consulter votre éligibilité à l'aide au logement, ou trouver les bibliothèques de prêt du 10<sup>e</sup> arrondissement.
- Demandez-leur ensuite de remplir en ligne trois questionnaires de mesure de l'utilisabilité perçue, afin que vous puissiez comparer leurs scores globaux : le SUS, le DEEP et le SUMI (version française officielle disponible à l'adresse <http://sumi.ucc.ie/fr>).
- Analysez vos données et représentez-les sous forme graphique.
- Comparez les scores et observez si l'une de ces échelles vous apporte plus d'informations que les autres sur ce que vous pourriez améliorer sur le site de la ville de Paris.

## QUESTIONS SUR LA FICHE

1. Qu'est-ce que la validité et la fidélité d'une échelle ? Pourquoi ces critères sont-ils importants ?
2. Quels critères prendre en compte pour choisir une échelle d'utilisabilité adaptée à son projet ?
3. L'échelle DEEP est-elle adaptée à l'évaluation d'un système expert ? Pourquoi ?
4. Quels sont les principaux avantages des échelles d'utilisabilité ?



# Bibliographie

- Aladwani, A.M., & Palvia, P.C. (2002). Developing and validating an instrument for measuring user-perceived web quality. *Information and Management*, 39(6), 467–476.
- Bangor, A., Kortum, P.T., & Miller, J.T. (2008). An Empirical Evaluation of the System Usability Scale. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 24(6), 574–594.
- Bolchini, D., & Garzotto, F. (2008). Quality and Potential for Adoption of Usability Evaluation Methods: An Empirical Study on MiLE+. *Journal of Web Engineering*, 7(4), 299–317.
- Brooke. (1996). SUS: A “quick and dirty” usability scale. In P.W. Jordan, B. Thomas, B.A. Weerdmeester & I. McClelland (Eds.), *Usability evaluation in industry* (pp. 189–194). London: Taylor & Francis.
- Brooke, J. (2013). SUS: A Retrospective. *Journal of Usability Studies*, 8(2), 29–40.
- Chin, J.P., Diehl, V., & Norman, L.K. (1988). Development of an instrument measuring user satisfaction of the human-computer interface. *Proc. of CHI 1988*, 213–218.
- Doll, W.J., & Torkzadeh, G. (1988). The measurement of end-user computing satisfaction. *MIS Quarterly*, 12(2), 259–274.
- Finstad, K. (2010). The Usability Metric for User Experience. *Interacting with Computers*, 22(5), 323–327.
- Hart, S.G., & Staveland, L.E. (1988). Development of NASA-TLX (Task Load Index): Results of empirical and theoretical research. *Human Mental Workload*, 1, 139–183.
- Hornbæk, K. (2006). Current practice in measuring usability: Challenges to usability studies and research. *International Journal of Human-Computer Studies*, 64(2), 79–102.
- International Organization for Standardization. (1998). ISO 9241-11:1998, Ergonomic requirements for office work with visual display terminals (VDTs) — Part 11: Guidance on usability. Geneva, Switzerland: International Organization for Standardization.
- ISO 16 982. (2002). *Méthodes d'utilisabilité pour la conception centrée sur l'opérateur humain*.
- Kirakowski, J., & Corbett, M. (1993). SUMI: the software usability measurement inventory. *British Journal of Educational Technology*, 24(3), 210–212.
- Lewis, J. (1995). IBM Computer usability satisfaction questionnaires: psychometric evaluation and instructions for use. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 7(1), 57–78.
- Lewis, J. (2002). Psychometric Evaluation of the PSSUQ Using Data from Five Years of Usability Studies. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 14(3), 463–488.
- Lewis, J., Utesch, B., & Maher, D. (2013). UMUX-LITE: when there's no time for the SUS. *Proc. of CHI 2013*, 2099–2102.
- Lin, H., Choong, Y.-Y., & Salvendy, G. (1997). A proposed index of usability: A method



for comparing the relative usability of different software systems. *Behaviour & Information Technology*, 16(4), 267–277.

Martin, C., Hourlier, S., & Cegarra, J. (2013). La charge mentale de travail : un concept qui reste indispensable, l'exemple de l'aéronautique. *Le Travail Humain*, 76(4), 285.

Root, R.W., & Draper, S. (1983). Questionnaires as a Software Evaluation Tool. *Proc. of CHI '83*, 83–87.

Sauro, J. (2015). SUPR-Q: A Comprehensive Measure of the Quality of the Website User Experience. *Journal of Usability Studies*, 10(2), 68–86.

Sauro, J., & Lewis, J.R. (2012). *Quantifying the User Experience*. Elsevier.

Tullis, T.S., & Stetson, J.N. (2004). A Comparison of Questionnaires for Assessing Website Usability. *Proc. of Usability Professional Association Conference*.

Vallerand, R.J. (1989). Vers une méthodologie de validation trans-culturelle de questionnaires psychologiques : Implications pour la recherche en langue française. *Psychologie Canadienne*, 30(4), 662–680.

Wang, J., & Senecal, S. (2007). Measuring Perceived Website Usability. *Journal of Internet Commerce*, 6(4), 97–112.

Yang, T., Linder, J., & Bolchini, D. (2012). DEEP : Design-oriented evaluation of perceived usability. *International Journal of Human Resource Management*, 28(5), 308–346.

Zijlstra, F. (1993). *Efficiency in work behaviour: a design approach for modern tools*.

*(UX evaluation scales)*

Concevoir un système ou un produit présentant une bonne expérience utilisateur est l'un des principaux objectifs de tout projet numérique. Pour améliorer cette expérience durant le cycle de développement ou s'assurer que le produit final a une bonne UX, encore faut-il savoir l'évaluer de manière fiable et valide ! Les questionnaires d'auto-évaluation font partie des instruments les plus utilisés pour évaluer l'UX. Grâce aux échelles UX, vous saurez rapidement si votre système est perçu par les utilisateurs comme attractif, efficace, clair, fiable, stimulant, ou encore innovant.

|                |                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Quoi</b>    | Évaluer la qualité globale de l'expérience utilisateur à l'aide d'un questionnaire auto-administré.                                                                                                                 |
| <b>Qui</b>     | Les utilisateurs répondent seuls aux questionnaires.                                                                                                                                                                |
| <b>Où</b>      | En présentiel ou à distance, sur papier ou en ligne.                                                                                                                                                                |
| <b>Quand</b>   | Pendant les multiples cycles itératifs de l'évaluation. Après la présentation d'un concept, la passation d'un test utilisateur ou simplement après une interaction réelle avec un produit/service déjà fonctionnel. |
| <b>Comment</b> | Les utilisateurs répondent à un ensemble de questions standardisées, souvent sur une échelle de Likert.                                                                                                             |

## PLANIFICATION

●○○○○ Très facile

Durée : 2 à 4 h

## PASSATION

●○○○○ Très facile

Durée : 5 à 30 min./utilisateur

## ANALYSE DES RÉSULTATS

●●○○○ Facile

Durée : 2 à 4 h

## EXPERTISE REQUISE

●○○○○ Faible

Fiches liées : 23. [Échelles d'utilisabilité](#) – 25. [Évaluation des émotions](#) – 7. [Questionnaire exploratoire](#)

Les échelles d'évaluation de l'UX sont des outils standardisés qui servent à recueillir le ressenti et l'expérience des utilisateurs. Elles se présentent sous forme de questionnaires auto-administrés (les utilisateurs y répondent eux-mêmes) qui évaluent les perceptions de l'utilisateur envers le système.

# Fondements théoriques

Les échelles d'évaluation de l'UX ont pour origine les échelles de mesure de l'utilisabilité ([fiche 23](#)), développées à partir des années 1980. Les questionnaires standardisés sont constitués d'un ensemble de questions présentées dans un ordre et un format prédéfinis, et suivant des règles spécifiques pour produire des métriques basées sur les réponses des participants. Si les échelles d'utilisabilité se focalisent sur les aspects pragmatiques de l'interaction, les échelles de mesure de l'UX ont pour objectif de mesurer à la fois les aspects pragmatiques et les aspects hédoniques de l'interaction. Ces dernières sont basées sur des modèles de l'expérience utilisateur, tels que le modèle de Hassenzahl (2003) ou celui de Thüring et Mahlke (2007) (voir l'introduction de cet ouvrage).

Les questionnaires d'auto-évaluation font partie des instruments les plus utilisés pour évaluer l'UX. Ils sont utilisés dans tous les domaines (Lallemand, 2015) : jeux vidéo, applications professionnelles, systèmes liés à la santé, systèmes multimodaux, mondes virtuels ou encore plates-formes d'e-learning.

Au niveau académique, ces méthodes sont également incluses dans les études théoriques sur l'UX qui profitent de la nature quantitative et standardisée des échelles pour explorer les relations entre plusieurs facteurs de l'expérience utilisateur.

# Pourquoi utiliser cette méthode ?

## Évaluer les métriques subjectives au cœur de l'UX

Les recherches menées dans le domaine des IHM ont montré que l'UX est hautement subjective. Elle ne dépend pas uniquement de la qualité du système, mais est aussi largement influencée par des facteurs liés à l'utilisateur ou au contexte d'interaction. Au-delà des métriques objectives traditionnelles de l'utilisabilité (taux de réussite, nombre d'erreurs, temps nécessaire pour réaliser une tâche...), il est donc indispensable d'évaluer les perceptions subjectives des utilisateurs. Les échelles d'évaluation UX se focalisent sur ces métriques subjectives, qui constituent le cœur même de l'expérience. Loin de renier l'importance de l'utilisabilité perçue, les échelles UX incluent ces aspects pragmatiques dans leur évaluation.

## Se baser sur des échelles standardisées

Les échelles d'évaluation UX reposent sur des modèles théoriques de l'expérience utilisateur. Leur conception doit suivre un processus rigoureux visant à leur assurer de bonnes qualités psychométriques. Ces échelles standardisées sont donc des instruments valides et fidèles, qui mesurent de manière cohérente l'UX telle qu'elle a été définie par le modèle théorique sur lequel repose l'outil. La garantie de qualité de l'instrument renforce la crédibilité de l'évaluation. Au niveau scientifique, seuls les questionnaires standardisés permettent de généraliser à une population plus large, sous certaines conditions, des résultats obtenus sur un échantillon représentatif.

## Faciliter la planification et la passation

Les échelles d'évaluation UX sont relativement courtes et faciles à administrer et peuvent être appliquées à de grands échantillons pour une analyse rapide des données. La passation est par ailleurs faisable à distance, ce qui permet de récolter plus de données que la passation en présentiel. La phase de planification d'une étude utilisant cette méthode est réduite puisque l'échelle UX reste identique d'une étude à l'autre et ne doit pas être modifiée. Les ressources temporelles et financières nécessaires sont donc relativement faibles. Enfin, les questionnaires standardisés facilitent également la communication des résultats, qui seront représentés graphiquement ou sous forme de scores.

### CONVAINCRE VOTRE MANAGER OU CLIENT

1. Managers ou clients sont généralement demandeurs de données quantitatives sous forme de scores et de graphiques. C'est exactement ce que vous pourrez leur fournir en utilisant une échelle d'évaluation de l'UX !
2. En utilisant un questionnaire standardisé, vous comparerez facilement plusieurs systèmes entre eux, plusieurs versions d'un même système ou un système sur différentes populations d'utilisateurs.
3. Les échelles UX sont des questionnaires auto-administrés ; les participants peuvent donc y répondre seuls et à distance. C'est une méthode économe en temps et en budget !

| Avantages                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Limites                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Contrairement aux questionnaires « faits maison », les échelles standardisées présentent des qualités psychométriques documentées en termes de validité et de fidélité.</li><li>• Facilitent les comparaisons entre plusieurs systèmes, plusieurs itérations d'un même système ou entre différentes populations.</li><li>• Facilitent la communication des résultats, avec un recueil de données chiffrées qui peuvent être représentées graphiquement.</li><li>• Au niveau scientifique, les questionnaires standardisés permettent de généraliser à une population plus large des résultats obtenus sur un échantillon représentatif.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• N'informent pas sur les raisons expliquant le score UX obtenu ni sur les caractéristiques à modifier pour améliorer l'UX.</li><li>• Utilisées à la suite d'un test utilisateur, les échelles UX ne remplacent pas vos observations. En cas d'incohérence entre vos observations et les scores à l'échelle UX, abordez ces questions lors de l'entretien de débriefing.</li><li>• De nombreux outils et échelles récents ne disposent pas de traduction valide en français (comme c'est le cas pour les questionnaires meCUE ou UEQ cités dans ce chapitre).</li></ul> |

# Principales échelles d'évaluation UX

L'évaluation de l'UX est un sujet complexe car de nombreux facteurs entrent en jeu et influencent la manière dont les utilisateurs ressentent et évaluent leur expérience avec un système. On distingue les échelles généralistes, qui produisent une évaluation globale de l'UX, des échelles plus spécialisées qui se focalisent sur un aspect précis de l'expérience, par exemple les émotions ([fiche 25](#). Évaluation des émotions) ou l'esthétique (Lavie & Tractinsky, 2004). Nous présentons ici les échelles UX généralistes les plus connues ([tableau 24-1](#)) et nous décrirons l'exemple du questionnaire AttrakDiff dans la section « Mise en pratique ».

**Tableau 24–1** Les principales échelles d'évaluation génériques de l'UX

| Nom de l'échelle                             | Système évalué       | Nombre d'items        | Type d'échelle                                    | Site web et référence                                                                                       |
|----------------------------------------------|----------------------|-----------------------|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| AttrakDiff                                   | Tout type de système | 28 en 4 sous-échelles | Différenciateurs sémantiques en 7 points          | Hassenzahl, Burmester & Koller, 2003<br><a href="http://www.attrakdiff.de">www.attrakdiff.de</a>            |
| meCUE                                        | Tout type de système | 34 en 4 modules       | Échelles de Likert en 7 points (désaccord/accord) | Minge & Riedel, 2013<br><a href="http://mecue.de/english/index.html">http://mecue.de/english/index.html</a> |
| UEQ ( <i>User Experience Questionnaire</i> ) | Tout type de système | 26 en 6 sous-échelles | Différenciateurs sémantiques en 7 points          | Laugwitz, Held & Schrepp, 2008<br><a href="http://www.ueq-online.org">www.ueq-online.org</a>                |



## AttrakDiff

Le questionnaire AttrakDiff (Hassenzahl, Burmester & Koller, 2003) est l'un des outils d'évaluation de l'expérience utilisateur les plus utilisés au niveau académique. Initialement développé en allemand, il a récemment été traduit et validé en français (Lallemand *et al.*, 2015). L'AttrakDiff repose sur le modèle théorique proposé par Hassenzahl (présenté en introduction de cet ouvrage) pour expliquer la qualité perçue d'un système interactif. Il comprend 28 items répartis en 4 sous-échelles (qualité pragmatique, qualité hédonique-stimulation, qualité hédonique-identité, attractivité globale). Il est exploité par User Interface Design GmbH, qui propose la passation en ligne gratuitement (en allemand et en anglais, <http://attrakdiff.de>). La version française de l'AttrakDiff est présentée en détail dans la section « Mise en pratique » de cette fiche.

## Questionnaire meCUE

Le questionnaire meCUE a été développé en 2013 par Minge et Riedel. Il est basé sur le modèle des composantes de l'UX de Thüring et Mahlke (2007) et comporte 34 items répartis en 4 modules ([tableau 24-2](#)).

### Tableau 24-2 Modules du questionnaire meCUE

| Module du meCUE            | Nombre d'items | Composantes                                            |
|----------------------------|----------------|--------------------------------------------------------|
| 1. Perceptions du produit  | 15             | Utilité, utilisabilité, esthétique, statut, engagement |
| 2. Émotions                | 12             | Émotions positives, émotions négatives                 |
| 3. Conséquences de l'usage | 6              | Intention d'usage, loyauté au produit                  |
| 4. Évaluation globale      | 1              | Jugement global                                        |

Pour les modules 1 à 3, l'utilisateur indique son niveau d'accord avec des affirmations, sur une échelle de Likert en 7 points, de « pas du tout d'accord » à « tout à fait d'accord » (tableau 24-3). La dernière question du meCUE (module 4) demande à l'utilisateur d'évaluer globalement le produit sur une échelle allant de -5 (mauvais) à +5 (bon).

**Tableau 24-3** Exemples d'items du questionnaire meCUE (traduction libre)

[illegible]

Le questionnaire meCUE est disponible gratuitement en ligne (<http://mecue.de/english>) en allemand et en anglais. Il n'existe pas à l'heure actuelle de traduction française validée.

## User Experience Questionnaire

Le *User Experience Questionnaire* (UEQ) a été développé en 2008 par Laugwitz, Held et Schrepp. Ce questionnaire comprend 26 items répartis en 6 sous-échelles.

- **Attractivité.** Impression générale envers le système. Les utilisateurs aiment-ils ou non le système ?
- **Efficacité.** Est-il possible d'utiliser le système de manière rapide et efficace ? L'interface utilisateur semble-t-elle organisée ?
- **Clarté.** Est-il facile de comprendre comment fonctionne le système ou de se familiariser simplement avec le système ?
- **Fiabilité.** L'utilisateur a-t-il le sentiment de contrôler l'interaction ? L'interaction avec le système est-elle sûre et prévisible ?
- **Stimulation.** L'usage du système est-il intéressant et stimulant ? L'utilisateur est-il motivé à en poursuivre l'usage ?
- **Nouveauté.** Le design du système est-il innovant et créatif ? Le système retient-il l'attention de l'utilisateur ?

Le UEQ reprend le même format et repose sur le même modèle théorique que l'AttrakDiff. Dans l'UEQ, trois sous-échelles renvoient aux aspects pragmatiques (*Clarté*, *Efficacité*, *Fiabilité*), deux sous-échelles renvoient aux aspects hédoniques (*Stimulation* et *Nouveauté*) et une sous-échelle enfin reflète l'attractivité globale du système (*Attractivité*). Mettant plus l'accent sur les aspects pragmatiques que son « grand frère » l'AttrakDiff, l'UEQ peut s'avérer plus adapté à l'évaluation de systèmes professionnels. L'UEQ se présente sous forme de différenciateurs sémantiques (paires de mots contrastés) en 7 points. (allant de -3 à 3). Voici quelques exemples d'items :

|                         |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                       |
|-------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|-----------------------|
| <b>Rapide</b>           | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <b>Lent</b>           |
| <b>Inventif</b>         | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <b>Conventionnel</b>  |
| <b>Incompréhensible</b> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <b>Compréhensible</b> |
| <b>Inintéressant</b>    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <b>Intéressant</b>    |

Le questionnaire est disponible gratuitement en ligne ([www.ueq-online.org](http://www.ueq-online.org)). Cependant, la version française proposée à l'heure actuelle n'est pas validée.

# Mise en pratique

## Format

Prenons l'exemple de l'AttrakDiff, un questionnaire standardisé comprenant 4 sous-échelles de 7 items chacune, soit 28 items au total. Les sous-échelles de l'AttrakDiff sont les suivantes :

- **qualité pragmatique (QP)** : décrit l'utilisabilité du produit et indique à quel point il permet aux utilisateurs d'atteindre leurs buts (dans le sens de réaliser une tâche) ;
- **qualité hédonique-stimulation (QH-S)** : indique dans quelle mesure le produit peut soutenir le besoin de stimulation ;
- **qualité hédonique-identité (QH-I)** : indique dans quelle mesure le produit permet à l'utilisateur de s'identifier à lui ;
- **attractivité globale (ATT)** : décrit la valeur globale du produit basée sur la perception des qualités pragmatiques et hédoniques.

Les 28 items du questionnaire se présentent sous la forme de différenciateurs sémantiques (paires de mots contrastés) en 7 points. Ces échelles ne sont pas graduées textuellement. L'ordre de passation des items est standardisé. Dans le cadre d'une passation en ligne, il est conseillé de diviser les 28 items en 3 blocs de 9 ou 10 items afin d'augmenter la lisibilité du questionnaire.

| AttrakDiff   |                                   |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |
|--------------|-----------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|
| Sous-échelle | Items (dans l'ordre de passation) |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |
| QP_1         | Humain                            | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Technique            |
| QHI_1        | M'isole                           | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Me sociabilise       |
| ATT_1        | Plaisant                          | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Déplaisant           |
| QHS_1        | Original                          | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Conventionnel        |
| QP_2         | Simple                            | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Compiqué             |
| QHI_2        | Professionnel                     | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Amateur              |
| ATT_2        | Laid                              | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Beau                 |
| QP_3         | Pratique                          | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Pas pratique         |
| ATT_3        | Agréable                          | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Désagréable          |
| QP_4         | Fastidieux                        | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Efficace             |
| QHI_3        | De bon goût                       | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | De mauvais goût      |
| QP_5         | Prévisible                        | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Imprévisible         |
| QHI_4        | Bas de gamme                      | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Haut de gamme        |
| QHI_5        | M'exclut                          | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | M'intègre            |
| QHI_6        | Me rapproche des autres           | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Me sépare des autres |
| QHI_7        | Non présentable                   | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Présentable          |
| ATT_4        | Rebutant                          | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Attrayant            |
| QHS_2        | Sans imagination                  | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Créatif              |
| ATT_5        | Bon                               | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Mauvais              |
| QP_6         | Confus                            | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Clair                |
| ATT_6        | Repoussant                        | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Attrayant            |
| QHS_3        | Audacieux                         | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Prudent              |
| QHS_4        | Novateur                          | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Conservateur         |
| QHS_5        | Ennuyeux                          | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Captivant            |
| QHS_6        | Peu exigeant                      | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Challenging          |
| ATT_7        | Motivant                          | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Décourageant         |
| QHS_7        | Nouveau                           | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Commun               |
| QP_7         | Incontrôlable                     | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Maîtrisable          |

*Note : Les items QP\_1, ATT\_1, QHS\_1, QP\_2, QHI\_2, QP\_3, ATT\_3, QHI\_3, QP\_5, QHI\_6, ATT\_5, QHS\_3, QHS\_4, ATT\_7 et QHS\_7 sont inversés.*

**Figure 24–1** La version française du questionnaire AttrakDiff (Lallemand *et al.*, (2015))

## Une version abrégée de l'AttrakDiff en 10 items

Le questionnaire AttrakDiff comprend une version abrégée, qui n'est en fait qu'une sélection des dix items les plus représentatifs de l'outil :

- qualité pragmatique (4 items) : QP2, QP3, QP5, QP6 ;
- qualité hédonique (4 items) : QHS5, QHS2, QHI3, QHI4 ;
- attractivité (2 items) : ATT2, ATT5.

Évidemment, utiliser une échelle abrégée implique de faire quelques compromis. L'évaluation obtenue sera plus sommaire que pour la version longue.

L'AttrakDiff soutient trois types d'évaluation :

- **l'évaluation unique ou temporaire** d'un produit ou système. Vous obtiendrez des scores uniques d'évaluation de l'UX pour ce produit ou système ;
- **la comparaison avant-après**, qui teste le produit avant et après l'implémentation de

changements. Vous aurez ainsi un résumé détaillé des effets de ces changements ;

- **la comparaison Produit A – Produit B**, où plusieurs produits sont évalués et comparés. Vous serez en mesure de voir comment les utilisateurs perçoivent les différents produits.

## Planification

Une fois que vous avez choisi une échelle UX, la phase de planification est relativement courte.

### Choisir le mode de passation

La première étape consiste à choisir le mode de passation de votre questionnaire : sur papier ou informatisé. Le papier présente l'avantage d'être rapide à préparer, mais vous perdrez du temps à recoder les résultats sous forme informatique pour les analyser. À l'inverse, choisir une passation informatisée nécessitera d'implémenter votre questionnaire sur une plate-forme en ligne. Les questionnaires Attrakdiff, UEQ et meCUE proposent tous les trois des passations en ligne sur leur plate-forme. Le principal avantage est la génération automatique d'un rapport de résultats. Malheureusement, aucun de ces outils ne propose pour le moment la passation en français et il vous faudra donc implémenter vous-même votre questionnaire. Des outils très performants et gratuits existent, tels que Limesurvey ou Google Forms (voir encadré [page 106](#)). Le choix du mode de passation dépend également des utilisateurs cibles du système à évaluer.

### Recruter des utilisateurs

La seconde étape consiste à recruter des utilisateurs cibles pour votre étude ([fiche 2. Recrutement des utilisateurs](#)). Les échelles UX sont des outils quantitatifs, il est donc nécessaire d'avoir un échantillon suffisamment grand pour faire des analyses statistiques. Dans le domaine académique, la limite basse se situe aux alentours de 30 participants, souvent décrite comme la taille d'échantillon minimale requise pour réaliser des statistiques inférentielles. Chez les professionnels, le nombre de participants est plus flexible et dépend surtout du budget de chaque projet. Cependant, si vous n'avez pas accès à un nombre suffisant de participants (moins de dix par groupe d'utilisateurs cibles), il est préférable d'utiliser une méthode d'évaluation plutôt qualitative.

### Préparer les questions sociodémographiques

L'intérêt des échelles d'évaluation UX est souvent de comprendre comment différents types d'utilisateurs cibles évaluent un système. Ajoutez avant ou après votre échelle d'évaluation UX des questions sociodémographiques pour croiser les résultats en fonction de certaines caractéristiques de votre échantillon. Les plus classiques sont le sexe, l'âge, ou encore le niveau de familiarité avec les technologies. Des questions plus spécifiques sur l'expérience avec le système ou des systèmes concurrents peuvent être incluses.

De même, il est judicieux d'inclure des questions sur le contexte d'usage, qui constitue un autre grand facteur influençant l'UX.



## Passation

Tout comme les autres échelles d'évaluation UX, l'AttrakDiff est un outil auto-administré, ce qui signifie que les utilisateurs remplissent eux-mêmes le questionnaire. Les participants peuvent y répondre aussi bien en présentiel (après un test utilisateur par exemple) qu'en ligne. La passation dure généralement entre 5 et 10 minutes. Pour les plus pressés, une version abrégée existe en 10 items seulement (voir encadré plus haut).

Il est conseillé d'administrer le questionnaire aussitôt après l'interaction avec le produit ou le système, afin que l'évaluation de l'expérience utilisateur soit la plus réaliste possible. Dans la plupart des cas, on utilise une échelle d'évaluation UX à la fin d'un test utilisateur ([fiche 30](#)).

### Consigne générale du questionnaire AttrakDiff

Dans le cadre d'un projet sur l'expérience utilisateur de [X], nous souhaiterions évaluer vos impressions sur le site web/produit/système [X].

Ce questionnaire se présente sous forme de paires de mots pour vous assister dans l'évaluation du système. Chaque paire représente des contrastes. Les échelons entre les deux extrémités vous permettent de décrire l'intensité de la qualité choisie.

Ne pensez pas aux paires de mots et essayez simplement de donner une réponse spontanée. Vous pourrez avoir l'impression que certains termes ne décrivent pas correctement le système. Dans ce cas, assurez-vous de donner tout de même une réponse. Gardez à l'esprit qu'il n'y a pas de bonne ou de mauvaise réponse. Seule votre opinion compte !

Dans le cas d'une passation en présentiel, on pourra la faire suivre d'un court entretien de débriefing ([fiche 4](#). Entretien), qui explorera plus en profondeur l'expérience de l'utilisateur et les facteurs expliquant ses réponses à l'échelle UX. En termes de temporalité, la méthode est utilisable à toutes les étapes de la conception. Elle peut servir pour évaluer des concepts, des prototypes ou des produits finis.

## Analyse et interprétation des résultats

Pour calculer un score à l'AttrakDiff, il faut tout d'abord inverser certains items, c'est-à-dire remplacer le score obtenu par son opposé. Cette étape est nécessaire car, pour éviter la tendance à l'acquiescement lors de la passation, les items n'ont pas la même valence (parfois le mot à gauche est négatif et parfois il est positif). Avant de calculer un score global, il faut donc s'assurer que les items sont bien scorés dans le même sens, c'est-à-dire que les termes négatifs soient à gauche et les termes positifs à droite.

Le score des items inversés correspond au tableau suivant.

|                     |     |     |     |   |     |     |     |
|---------------------|-----|-----|-----|---|-----|-----|-----|
| <b>Item normal</b>  | - 3 | - 2 | - 1 | 0 | + 1 | + 2 | + 3 |
| <b>Item inversé</b> | + 3 | + 2 | + 1 | 0 | - 1 | - 2 | -3  |

Il s'agit ensuite de calculer les moyennes et écarts-types pour chacune des quatre sous-échelles. Pour présenter les résultats sous forme de portfolio (voir section suivante), il sera également nécessaire de calculer l'intervalle de confiance. Des analyses statistiques plus poussées (calculs de corrélation ou de régression avec d'autres variables) peuvent également être réalisées. En raison de leur trop grande diversité, les traitements statistiques ne sont pas traités dans ce livre. Nous renvoyons le lecteur vers des ouvrages consacrés à ce sujet, par exemple celui de Lethielleux (2013), qui l'accompagnera à cette étape.

## Présentation des résultats

### Diagramme ou histogramme des valeurs moyennes

Les valeurs moyennes des différentes sous-échelles de l'AttrakDiff sont représentées sur ce diagramme. Les valeurs proches de la moyenne (zone entre 0 et 1) sont standards : elles ne sont pas négatives et signifient que le produit remplit son objectif sans avoir d'impact négatif. Toutefois, des améliorations sont possibles sur ces aspects pour créer une UX ou attractivité très positive. Les valeurs en dehors de cette zone neutre sont à considérer comme des points positifs (de 1 à 3) ou négatifs (de -1 à -3) de votre système.

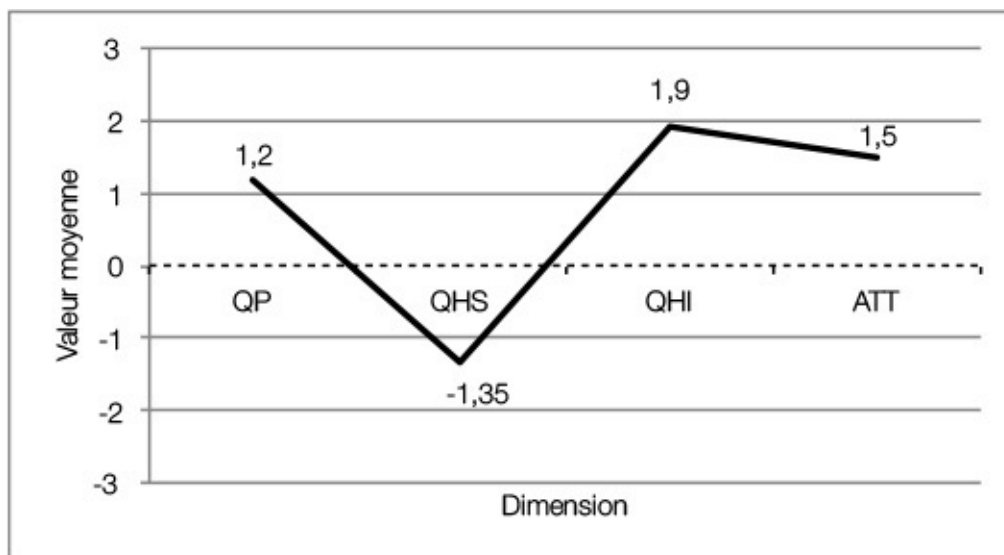


Figure 24–2 Diagramme des valeurs moyennes

### Diagramme des paires de mots

Ce diagramme présente les valeurs moyennes pour chaque paire de mots. Les items sont regroupés par sous-échelles et placés autour d'un continuum avec au centre la valeur neutre 0. Cette visualisation permet de distinguer très rapidement quels aspects sont perçus comme négatifs ou positifs.

Les valeurs extrêmes (entre -2 et -3 ou à l'inverse entre +2 et +3) sont particulièrement intéressantes. Elles montrent quelles dimensions sont critiques ou au contraire particulièrement positives et appellent à des actions d'amélioration sur ces aspects.

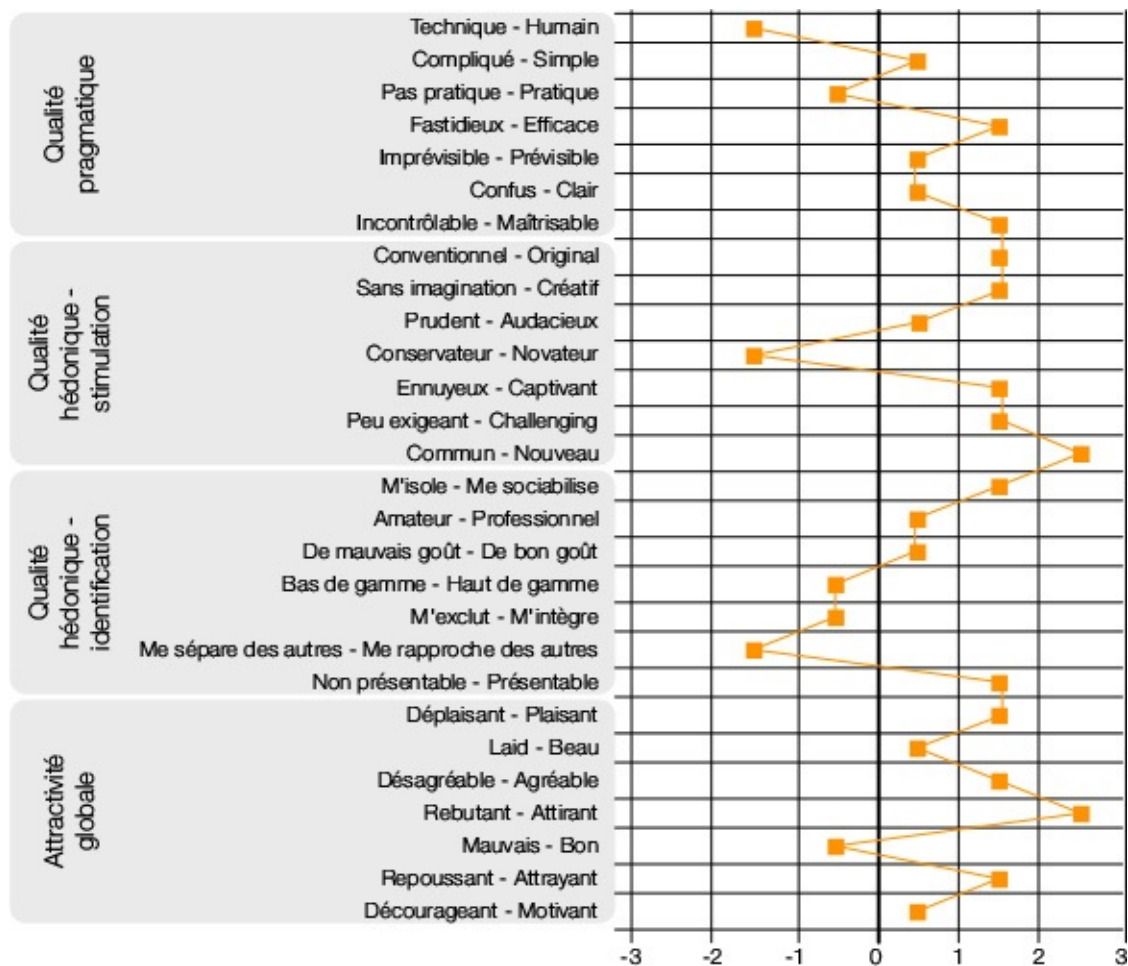


Figure 24-3 Diagramme des paires de mots (adapté de <http://attrakdiff.de>)

## Portfolio des résultats

Dans cette présentation des résultats, les valeurs moyennes obtenues aux échelles hédoniques sont représentées sur l'axe vertical (avec en bas la valeur la plus basse, soit -3) et la valeur moyenne à l'échelle pragmatique est représentée sur l'axe horizontal (à gauche la valeur la plus basse). Selon les scores obtenus aux deux dimensions, le système évalué sera positionné dans l'une des zones, définissant ainsi sa « personnalité » ou son « orientation ». Chaque valeur moyenne est entourée d'un rectangle représentant l'intervalle de confiance du résultat. Le rectangle de confiance indique si les utilisateurs ont fait une évaluation homogène du produit ou si on constate une grande variété dans l'évaluation. Plus l'intervalle de confiance est grand, plus l'évaluation a varié selon les utilisateurs. Ainsi, il est plus difficile de catégoriser le système dans une zone particulière. Un petit intervalle de confiance témoigne d'une évaluation moins variable en fonction des utilisateurs et permet une catégorisation plus précise du système.

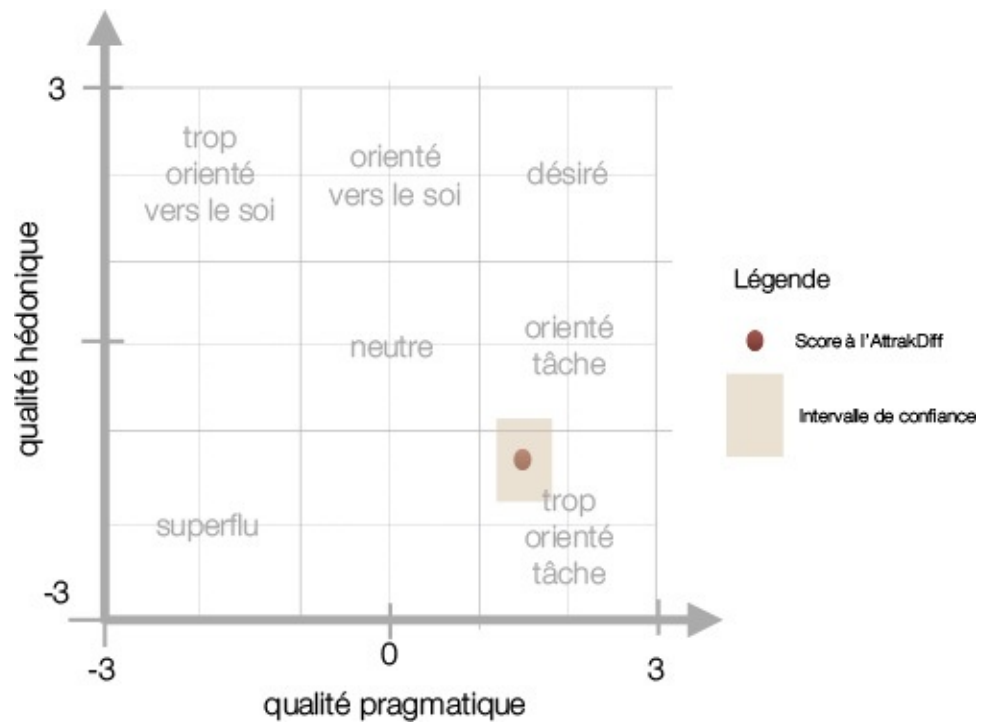


Figure 24–4 Portfolio des résultats (adapté de <http://attrakdiff.de>)

## Exploitation des résultats

Évaluer l'expérience utilisateur n'est pas une fin en soi. La conception centrée sur l'utilisateur est un processus itératif où l'évaluation sert à la conception. Les résultats obtenus par les échelles UX doivent donc être utilisés pour détecter les points forts et points faibles du système. Si les données produites par les échelles UX ne renseignent pas sur les éléments qui déclenchent une bonne ou une mauvaise évaluation, il est néanmoins possible d'en connaître la nature en analysant en profondeur les scores à chaque item de l'échelle. On tentera d'y détecter quelles dimensions du système remplissent déjà les objectifs de qualité définis et quelles dimensions ne répondent pas à ces critères. La suite du processus consistera à améliorer les aspects les plus faibles pour garantir une meilleure expérience utilisateur.

Si vous souhaitez compléter vos résultats avec des données qualitatives sans dépenser trop de ressources, n'hésitez pas à combiner une échelle UX avec la méthode de la complétion de phrases ([fiche 21](#)).

Les scores obtenus à une échelle de mesure UX sont présentés de manière la plus graphique possible. Puisque les données sont quantitatives, n'hésitez pas à insérer dans vos livrables des diagrammes, des histogrammes ou des courbes.

### TRUCS ET ASTUCES

- Il n'est pas conseillé de modifier les éléments d'une échelle d'évaluation standardisée (formulation des items, nombre d'items, format, ordre de passation...), au risque de détériorer ses qualités psychométriques. Il en va de même avec la traduction, qui doit suivre un processus de validation rigoureux.
- Si les contraintes de votre projet requièrent un outil d'évaluation plus court, vous pouvez utiliser quand elle existe la version abrégée des échelles. L'AttrakDiff comprend par exemple une version abrégée en 10 items au lieu de 28.
- Il est possible d'utiliser les échelles UX comme des supports de discussion pour recueillir des données plus qualitatives. Dans ce cas, l'évaluateur est présent et lit les différents items en demandant à l'utilisateur de parler de son expérience en commentant ses choix.
- Utilisez les échelles UX au début du cycle de conception pour réaliser un benchmark UX des produits concurrents (fiche 1. Définition du projet). Conscient de leurs forces et faiblesses, vous pourrez alors renforcer la proposition de valeur de votre propre système.

### Évaluer l'UX autrement !

Des travaux récents cherchent à développer des solutions innovantes pour évaluer l'UX. Ainsi, la tablette TactUX (*Tactile UX Assessment Board*) de Regal *et al.* (2014) est une approche tactile qui permet l'auto-évaluation de l'UX par l'utilisation des propriétés tactiles de certaines textures. Elle se présente sous forme d'une tablette transportable comprenant 10 textures différentes. L'outil n'est pas validé à ce jour et il est donc difficile pour le moment de faire correspondre une texture avec un type d'expérience. En revanche, la tablette TactUX peut soutenir une évaluation qualitative de l'expérience.



**Figure 24-5** La tablette TactUX de Regal et al. (2014)

## Exemple d'application

Une étude compare l'UX de plusieurs applis mobiles « Drive » permettant de faire ses courses en ligne et de les récupérer à la station Drive d'un supermarché. Des tests utilisateurs sont menés sur les applis de trois grandes enseignes. Vingt participants réalisent des scénarios d'usage sur chacune des applis avant d'évaluer leur expérience en complétant le *User Experience Questionnaire*. Le [tableau 24-4](#) présente les scores moyens obtenus.

**Tableau 24-4** Résultats de l'évaluation de l'UX

|                         |              | Enseigne 1 | Enseigne 2 | Enseigne 3 |
|-------------------------|--------------|------------|------------|------------|
| Dimensions pragmatiques | Attractivité | 2,4        | 0,5        | 1,8        |
|                         | Efficacité   | 2,6        | -1,6       | 1,3        |
|                         | Clarté       | 2,3        | -1,1       | 1          |
|                         | Fiabilité    | 1,9        | 1,2        | 1,5        |
| Dimensions hédoniques   | Stimulation  | 1          | 1,8        | 2,3        |
|                         | Nouveauté    | 0,8        | 1,5        | 2          |

Une représentation graphique sous forme de radar ([figure 24-5](#)) montre les points suivants :

- l'enseigne 1 est évaluée comme la plus attractive, avec de très bons scores sur les dimensions pragmatiques et de bons scores sur les dimensions hédoniques ;
- l'enseigne 3 est la deuxième plus attractive, avec des scores hédoniques meilleurs que l'enseigne 1, mais des scores pragmatiques un peu inférieurs ;
- bien que l'enseigne 2 ait recueilli de bons scores sur les dimensions hédoniques, les mauvais scores sur les dimensions pragmatiques ont affecté son attractivité globale.

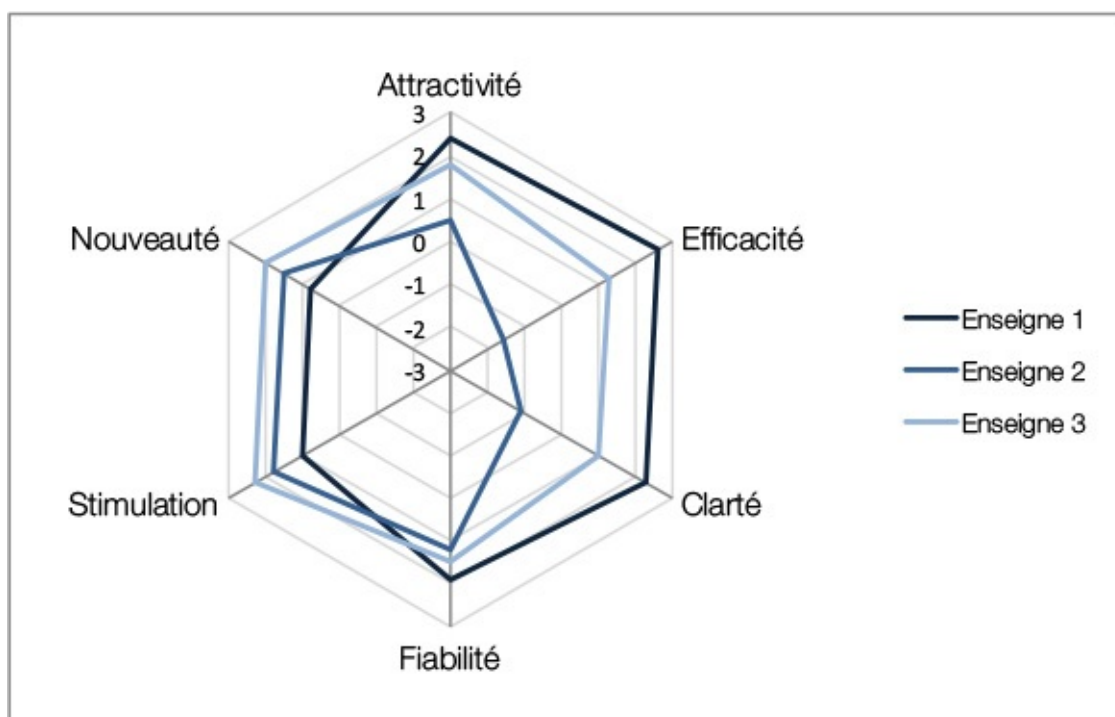


**Figure 24-6** Scores d'UX comparés entre les trois enseignes

Dans cet exemple, les qualités pragmatiques d'une appli Drive semblent primer sur les



qualités hédoniques dans l'évaluation de l'attractivité globale. Le consommateur, qui cherche à gagner du temps en utilisant ce type de service, privilégie donc l'utilisabilité à la nouveauté ou la stimulation. L'enseigne 2 a donc tout intérêt à revoir l'utilisabilité de son appli.

# Exercice pratique

Vous souhaitez comparer l'expérience utilisateur de deux systèmes concurrents afin de voir lequel est jugé le plus positivement. Choisissez tout d'abord deux produits ou systèmes (applis, sites web ou logiciels) concurrents ou partageant une thématique similaire. Il peut s'agir par exemple de deux sites e-commerce tels que Amazon et la Fnac.

- Demandez ensuite à cinq utilisateurs d'interagir avec ces deux systèmes, soit librement, soit sous forme de scénarios d'usage comme pour un test utilisateur.
- Après l'interaction avec chaque système, demandez à vos participants de compléter le questionnaire AttrakDiff (chaque participant va donc remplir le questionnaire deux fois). Vous pouvez également recueillir des données démographiques sur le profil de vos participants.
- Analysez les données obtenues et présentez vos résultats de manière graphique. Interprétez enfin vos données et créez un rapport qui montrera les différences entre l'UX des deux systèmes. N'hésitez pas à émettre des recommandations d'amélioration basées sur vos résultats !

## QUESTIONS SUR LA FICHE

1. Selon le modèle d'Hassenzahl, quels sont les facteurs qui contribuent à l'évaluation de l'attractivité globale d'un système ?
2. Quels sont les avantages à utiliser un questionnaire standardisé pour l'évaluation de l'UX ?
3. Si vous deviez évaluer l'UX d'un logiciel professionnel, quelle échelle UX utiliseriez-vous ? Pourquoi ?
4. Quelle est la principale limite des échelles d'évaluation UX, en comparaison notamment avec des méthodes plus qualitatives ?

# Bibliographie

- Hassenzahl, M. (2003). The thing and I: Understanding the relationship between user and product. In Blyth, M. A., Monk, A. F., Overbeeke, K. & Wright, P. C. (Eds.), *Funology: From usability to enjoyment*, 1-12. Kluwer Academic Publishers.
- Hassenzahl, M., Burmester, M., & Koller, F. (2003). AttrakDiff : Ein Fragebogen zur Messung wahrgenommener hedonischer und pragmatischer Qualität. In J. Ziegler & G. Szwillus (Eds.) *Mensch & Computer 2003. Interaktion in Bewegung*, 187–196. Stuttgart: B.G. Teubner.
- Lallemand, C. (2015). *Towards Consolidated Methods for the Design and Evaluation of User Experience*. (Doctoral dissertation). University of Luxembourg.
- Lallemand, C., Koenig, V., Gronier, G., & Martin, R. (2015, in press). Création et validation d'une version française du questionnaire AttrakDiff pour l'évaluation de l'expérience utilisateur des systèmes interactifs. *Revue européenne de psychologie appliquée*.
- Lavie, T. & Tractinsky, N. (2004). Assessing dimensions of perceived visual aesthetics of web sites. *International Journal of Human-Computer Studies*, 60(3), 269-298
- Laugwitz, B, Held, T., & Schrepp, M. (2008). Construction and evaluation of a user experience questionnaire. In A. Holzinger (Ed.) *USAB 2008*, LNCS 5298. Berlin: Springer Verlag.
- Lethielleux, M. (2013). *Statistique descriptive en 27 fiches*. Paris : Dunod.
- Minge, M., & Riedel, L. (2013). meCUE – Ein modularer Fragebogen zur Erfassung des Nutzungserlebens. *Presented at Mensch und Computer 2013*, Bremen.
- Regal, G., Busch, M., Hochleitner, C., Wokerstofer, P., & Tscheligi, M. (2014). TACTUX: a tactile user experience assessment board. *Proc. Of NordiCHI'14*, New York, NY: ACM Press.
- Thüring, M., & Mahlke, S. (2007). Usability, aesthetics and emotions in human-technology interaction. *International Journal of Psychology*, 42(4), 253-264.

# Évaluation des émotions

*(subjective emotional assessment)*

L'expérience utilisateur est souvent liée à la notion d'émotion, considérée comme l'expression même de l'expérience. Les émotions font partie de la nature humaine et elles ne sont pas uniquement provoquées par des événements de vie. Les produits et systèmes évoquent également des émotions. Positives ou négatives, ces émotions vont ensuite, selon leur valence et leur intensité, stimuler des comportements différents. Les émotions positives provoqueront par exemple une intention d'achat, un attachement au produit, une perception positive du confort d'usage et de l'utilisabilité. À l'inverse, les émotions négatives peuvent mener à un rejet du système. Pour maîtriser au mieux l'impact émotionnel des systèmes que l'on conçoit, il est donc important de pouvoir évaluer les émotions ressenties par les utilisateurs durant leurs interactions. Quelle joie, des méthodes existent pour cela !

|                |                                                                                                                                                                        |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Quoi</b>    | Évaluer la composante subjective de l'expérience émotionnelle.                                                                                                         |
| <b>Qui</b>     | Les échelles d'évaluation sont généralement auto-administrées : les utilisateurs y répondent seuls.                                                                    |
| <b>Où</b>      | En présentiel ou à distance, sur papier ou en ligne.                                                                                                                   |
| <b>Quand</b>   | À toutes les étapes du processus de conception. Après la présentation d'un concept, la passation d'un test utilisateur ou une interaction avec un système fonctionnel. |
| <b>Comment</b> | Les utilisateurs expriment leurs émotions et affects à travers des outils verbaux ou non verbaux.                                                                      |

## PLANIFICATION

●●○○○ Facile

Durée : 4 h

## PASSATION

●●○○○ Facile

Durée : 10 à 30 min./utilisateur

## ANALYSE DES RÉSULTATS

●●●○○ Moyen

Durée : 4 h

## EXPERTISE REQUISE

●●○○○ Limité

Fiche liée : 24. [Échelles UX](#)

L'évaluation subjective de l'expérience émotionnelle consiste à demander aux utilisateurs d'exprimer les émotions et affects ressentis lors de leur interaction avec un système. L'expression de ce ressenti peut se faire à travers des outils verbaux ou non verbaux.

# Fondements théoriques

## Les émotions

L'émotion est un concept psychologique complexe et de nombreux débats animent la communauté scientifique sur la nature ou la définition des émotions. Pour Darwin, les émotions sont la base de la faculté d'adaptation et de survie de l'être humain. Il existe un petit nombre d'émotions de base (ou émotions primaires). Ekman (1992) en dénombre six :

- quatre émotions négatives : peur, colère, dégoût et tristesse ;
- deux émotions positives : joie et intérêt/surprise.

Les autres émotions sont des états mixtes ou dérivés, c'est-à-dire des mélanges, composés ou combinaisons d'émotions de base. Dans la roue des émotions de Plutchik (1980) ([https://fr.wikipedia.org/wiki/Robert\\_Plutchik](https://fr.wikipedia.org/wiki/Robert_Plutchik)), le cercle et la palette de couleurs représentent l'idée que les émotions se combinent les unes aux autres et s'expriment selon différents niveaux d'intensité. Selon son intensité, l'expression de la colère peut ainsi être ressentie comme de la contrariété ou de la rage.

### Quelle différence entre émotion, humeur et affect ?

Émotion, humeur et affect sont des états émotionnels différents mais fortement corrélés, qui s'influencent les uns les autres. Ils sont fréquemment associés et parfois même interchangeables dans le langage courant. Piolat & Bannour (2008) apportent des éléments pour mieux distinguer ces notions.

- L'**émotion** renvoie souvent à un épisode affectif court mais intense, qui est déclenché par un stimulus externe ou interne. Un événement vécu ou un souvenir peut déclencher une réaction émotionnelle. Il y a donc un facteur causal dans l'émotion. Au-delà du sentiment subjectif, l'émotion est un processus complexe qui se manifeste également par des changements d'état aux niveaux cognitif, psychophysiologique, motivationnel et moteur.
- L'**humeur** en revanche n'est pas (consciemment) tournée vers un objet particulier. On peut se sentir de mauvaise humeur sans savoir vraiment pourquoi. L'humeur s'explique souvent par une combinaison de facteurs. Elle renvoie donc plutôt à la présence silencieuse de niveaux d'affects d'intensité faible ou modérée. Les états affectifs relevant de l'humeur vont être présents sur une durée plus longue qu'une émotion, mais restent limités dans le temps.
- Enfin, l'**affect** est une notion plus générale, qui désigne le ressenti qu'une personne a envers un objet, une situation ou une personne. L'affect est plutôt une tendance et peut refléter des préférences ou aversions pour certaines personnes, objets ou situations. Émotions et humeurs sont des types particuliers d'affects. Le terme affect est d'ailleurs souvent utilisé comme terme générique incluant tous les états émotionnels.

### Trois composantes de l'évaluation des émotions

L'évaluation des émotions comprend trois composantes distinctes (Scherer, 2005) :

- **une composante physiologique**, principalement liée à l'activation des systèmes endocriniens et nerveux autonome ;
- **une composante subjective**, qui correspond à l'évaluation que le sujet fait de son propre état émotionnel ;
- **une composante expressive et comportementale**, qui renvoie notamment aux expressions faciales, postures ou tonalités de la voix.

Chacune de ces composantes requiert des méthodes d'évaluation différentes. Nous

décrivons ici succinctement l'évaluation des composantes physiologique et comportementale des émotions, puis nous nous focaliserons dans la section « Mise en pratique » sur l'évaluation de la composante subjective de l'émotion.

### Composante physiologique de l'émotion

Les principaux indices physiologiques mesurables de l'émotion sont :

- **la réponse ou conductance électrodermale** : activité des glandes sudoripares de la paume de la main (à l'origine des mains moites) ;
- **la fréquence cardiaque** : variations électriques issues de la contraction des muscles du cœur, dont l'électrocardiogramme rend compte ;
- **la fréquence respiratoire** : nombre de cycles respiratoires durant une minute, mesurés par exemple via une ceinture thoracique ;
- **l'électroencéphalographie** : activité électrique du cerveau mesurée par des électrodes posées sur le cuir chevelu.

Dans le cas de la conductance électrodermale, l'activité électrique à la surface de la peau reflète l'activité des glandes sudoripares et du système nerveux autonome. Quand un utilisateur devient frustré, excité, anxieux ou stressé, la conductance connaît des pics. L'avantage de ce type d'évaluation est qu'il est non intrusif et facile à mettre en œuvre. En revanche, le spectre émotionnel est limité et on ne connaît pas la valence de l'émotion (positive ou négative) : on sait juste qu'une émotion forte a été ressentie.

Globalement, les mesures physiologiques des émotions ont pour avantage de tracer les réactions émotionnelles de manière non invasive et « objective » (dans le sens où le sujet ne peut pas intervenir intentionnellement sur ces manifestations physiologiques). Les inconvénients sont surtout liés à l'interprétation complexe des données. En effet, les patterns de réponse physiologiques des émotions sont mal définis et on dispose uniquement d'informations sur l'activation ou la valence, sans possibilité de distinguer les émotions. Le protocole d'évaluation peut par ailleurs provoquer des réactions émotionnelles parasites, par exemple induire du stress.

### Composante comportementale de l'émotion

Les expressions faciales sont les manifestations expressives les plus étudiées de l'émotion. Un pattern musculaire spécifique correspond à chaque émotion. Deux techniques principales servent à évaluer les émotions sur la base des expressions faciales :

- le **Facial Action Coding System** (FACS ; Ekman & Friesen, 1978). Il consiste à coder la contraction des muscles faciaux sur la base d'unités d'action standardisées (au nombre de 46). Dans le cas de la joie par exemple, ce sont les unités d'action 6 (remontée des joues) et 12 (étirement du coin des lèvres) qui sont activées ;
- **l'électromyographie**. Elle mesure la tension des muscles du visage par enregistrement du courant électrique.

## Les logiciels d'analyse comportementale des émotions

Pour l'étude de l'UX, plusieurs logiciels (par exemple Facereader ©) intègrent le système de codage FACS et proposent d'identifier automatiquement les expressions faciales de l'utilisateur à partir d'une webcam. Cette technique permet d'identifier un spectre d'émotions de base avec un matériel basique

accessible à tous. Cependant, il faut savoir que ces logiciels manquent encore un peu de fiabilité et les émotions plus complexes (comme la honte ou la fierté) sont plus difficiles à analyser.

### Composante subjective de l'émotion

L'évaluation de la composante subjective de l'émotion est réalisée à l'aide d'instruments d'auto-évaluation : ici, c'est l'utilisateur qui va consciemment évaluer ses émotions. On distingue les instruments de mesure :

- **des dimensions émotionnelles.** Ces instruments sont fondés sur l'idée que l'émotion peut être appréhendée par trois dimensions : le plaisir, l'activation et la dominance (ou contrôle). Ces dimensions sont indépendantes et bipolaires ;
- **des émotions discrètes.** Dans ce cas, on présente au sujet des labels émotionnels, adjectifs, images ou phrases. Le sujet doit évaluer, à l'aide d'échelles, le degré avec lequel il ressent l'émotion proposée.

On distingue également les instruments verbaux des instruments non verbaux. Dans les premiers, les émotions sont représentées par des substantifs (la joie, la surprise...) ou des adjectifs (joyeux, surpris). On demande aux participants d'évaluer leur état émotionnel en indiquant quels mots correspondent le mieux à leur expérience. Le principe est le même pour les instruments non verbaux, mais les émotions sont cette fois-ci représentées visuellement (souvent par des émoticônes ou des personnages présentant une expression faciale particulière).



## Utilisation actuelle

Des instruments d'évaluation subjective des émotions et affects ont été développés initialement dans le champ de la psychologie. On peut citer par exemple l'échelle des émotions différentielles (DES, Izard *et al.*, 1993), le questionnaire PANAS (Watson, Clark & Tellegen, 1988) ou l'échelle SAM (*Self Assessment Manikin*) (Bradley & Lang, 1994).

Certains de ces instruments, comme SAM, PANAS, ou l'échelle PAD (Mehrabian, 1998) ont été transférés au domaine des IHM ou à l'évaluation de produits commerciaux. D'autres en revanche ont été jugés inadaptés, en raison de leur focalisation sur les émotions et affects négatifs : par exemple, sur les 12 émotions évaluées par l'échelle DES, 10 sont négatives. Cette focalisation est pertinente en psychologie clinique pour l'étude de la dépression ou de l'anxiété par exemple, mais pose problème dans le domaine de l'UX. Comme le souligne Desmet (2003), les concepteurs de systèmes interactifs ont en effet pour objectif de créer des systèmes évoquant des états émotionnels positifs et il est donc nécessaire que les outils d'évaluation utilisés permettent d'évaluer ces derniers avec finesse.

### Dans quelles situations évaluer l'expérience émotionnelle subjective ?

Les instruments d'évaluation de l'expérience émotionnelle sont utiles à chaque phase du processus de conception. Ils sont utilisés par exemple pour :

- réaliser un benchmark émotionnel entre plusieurs produits concurrents pour comprendre lesquels génèrent le plus d'émotions positives ou négatives (**phase d'exploration**) ;
- évaluer l'impact émotionnel de plusieurs solutions de conception sous forme de storyboards ou de maquettes (**phase d'idéation**) ;
- comparer les émotions évoquées par un produit avant et après plusieurs itérations de conception, explorer quels aspects ou éléments du système provoquent des émotions positives ou négatives (**phase de génération**) ;
- évaluer l'impact émotionnel du produit final (**phase d'évaluation**).

# Pourquoi utiliser cette méthode ?

## Évaluer l'émotion, au cœur de l'expérience

L'émotion est une composante fondamentale de l'expérience utilisateur (Saariluoma & Jokinen, 2014 ; Jokinen, 2015) et est représentée dans les modèles fondamentaux de l'UX, comme celui de Hassenzahl ou celui de Mahlke et Thüring (voir l'introduction). Les recherches menées en IHM montrent un lien fort entre l'expérience émotionnelle ressentie durant l'interaction et l'évaluation d'un système. Évaluer l'expérience émotionnelle est donc un élément fondamental pour comprendre et optimiser l'expérience utilisateur.

## Comprendre les moteurs de l'action

Dans la théorie de l'évaluation cognitive (*cognitive appraisal theory*), l'expérience émotionnelle naît de l'évaluation subjective d'une situation, d'un objet ou d'un événement. L'individu évalue (et réévalue en permanence) une situation selon :

- sa pertinence ;
- ses implications et conséquences au regard des buts et objectifs de l'individu ;
- le potentiel de l'individu à faire face à ces conséquences ;
- son sens par rapport aux convictions, valeurs et normes personnelles et sociales.

L'émotion est donc un processus complexe qui se manifeste par des changements d'état aux niveaux cognitif, psychophysiologique, motivationnel et moteur. Ces aspects sont particulièrement pertinents quand on conçoit des systèmes interactifs : les émotions sont des moteurs de la motivation et de l'action. Desmet (2012) souligne ainsi que « les produits qui évoquent des émotions positives sont achetés plus souvent, utilisés plus souvent et sont plus plaisants à utiliser. Il est donc indispensable de concevoir des produits qui évoquent des émotions positives ».

## Étudier un facteur universel

Les émotions de base sont universelles : elles sont présentes dans toutes les cultures humaines. Évidemment, une même situation ne provoquera pas les mêmes émotions chez tous les individus, ni dans toutes les cultures. Toutefois, le caractère universel des émotions fournit un cadre conceptuel commun permettant l'évaluation interculturelle de systèmes ou produits. Les instruments d'évaluation non verbaux, indépendants du langage et de la culture, sont idéaux pour ces comparaisons culturelles.

### CONVAINCRE VOTRE MANAGER OU CLIENT

1. Le design UX nécessite d'aller plus loin que l'utilisabilité : il ne s'agit plus seulement de prévenir les émotions négatives, il faut également concevoir des émotions positives !
2. Les émotions sont de puissants facteurs de motivation. Selon leur valence, elles entraînent des comportements positifs ou négatifs envers un produit. Il est donc essentiel d'évaluer les émotions provoquées par un système, pour engendrer des comportements positifs.
3. Certains instruments de mesure sont non verbaux : ils ne dépendent pas de la culture et peuvent être employés avec des utilisateurs pour lesquels le langage est un obstacle, les enfants par exemple.

| Avantages                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Limites                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Les instruments d'évaluation de l'émotion présentés dans cette fiche sont basés sur des modèles théoriques scientifiques des émotions. Leur validité et leur fidélité ont été évaluées.</li> <li>• Permettent de comparer plusieurs systèmes entre eux, plusieurs itérations d'un même système ou bien encore un système sur différentes populations.</li> <li>• L'évaluation subjective des émotions est fortement corrélée aux mesures physiologiques plus objectives.</li> <li>• Peut être utilisée en combinaison avec d'autres méthodes (tests utilisateurs, entretiens) et plus particulièrement d'autres questionnaires d'évaluation.</li> <li>• Les instruments non verbaux ne dépendent pas du langage ni de la culture. Ils sont utiles pour des études transculturelles ou avec des utilisateurs pour lesquels le langage est un obstacle.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Selon l'instrument utilisé, le nombre restreint d'émotions représentées peut contraindre et limiter le participant, qui pourrait avoir l'impression de ne pas pouvoir exprimer clairement ce qu'il ressent.</li> <li>• Pour les instruments verbaux, les problèmes liés à la traduction des termes en plusieurs langues rendent parfois difficile une application multiculturelle.</li> <li>• Certaines émotions représentées dans les instruments s'appliquent moins bien au domaine des IHM.</li> <li>• Les échelles d'évaluation fournissent des données chiffrées sur l'expérience émotionnelle. Cependant, elles n'expliquent pas vraiment le score obtenu.</li> </ul> |

## Principaux instruments d'évaluation subjective des émotions

Bien qu'émotions et affects diffèrent au niveau théorique, la frontière entre ces états est parfois floue dans les instruments d'évaluation. Ces instruments sont ainsi généralement regroupés sous le terme d'évaluation de l'expérience émotionnelle subjective ; nous présentons les principaux dans le [tableau 25-1](#).

**Tableau 25–1** Principaux instruments d'évaluation de l'expérience émotionnelle subjective

| Nom de l'instrument                                  | Type d'instrument           | Nombre d'états émotionnels                                               | Type d'échelle/méthode d'évaluation                                                                                                   | Référence                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------------|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Affect Button                                        | Non verbal                  | 2 dimensions (plaisir/activation)                                        | Bouton représentant un personnage dont l'expression faciale change au survol de la souris                                             | Broekens & Brinkman, 2013, <a href="http://www.joostbroekens.com">www.joostbroekens.com</a>                                                     |
| Affect Grid                                          | Verbal                      | 2 dimensions (plaisir/activation)                                        | Item unique : le participant coche une seule case dans une grille                                                                     | Russell, Weiss & Mendelsohn, 1989                                                                                                               |
| EmoCards                                             | Non verbal                  | 8 émotions discrètes                                                     | L'utilisateur sélectionne une des huit cartes                                                                                         | Desmet <i>et al.</i> , 2001                                                                                                                     |
| Geneva Emotion Wheel (GEW)                           | Verbal (existe en français) | 20 émotions discrètes, organisées sur 2 dimensions (valence et contrôle) | Échelle graphique représentant 5 niveaux d'intensité (+ une case « absence »)                                                         | Scherer, 2005 ; Scherer, Shuman, Fontaine & Soriano, 2013<br><a href="http://www.affective-sciences.org/gew">www.affective-sciences.org/gew</a> |
| LEMTTool ( <i>Layered Emotion Measurement tool</i> ) | Non verbal                  | 8 émotions discrètes (4 positives, 4 négatives)                          | L'utilisateur sélectionne une zone de l'interface, à laquelle il affecte une émotion. Il ajoute un commentaire dans un champ textuel. | Huisman <i>et al.</i> , 2013<br><a href="http://www.lemtool.com">www.lemtool.com</a>                                                            |
| PAD emotion scale                                    | Verbal                      | 8 émotions croisées avec 3 dimensions (plaisir, activation et dominance) | 18 items sous forme de différentiateurs sémantiques allant de + 4 à – 4                                                               | Mehrabian, 1998                                                                                                                                 |
| PAM Photographic Affect Meter                        | Non verbal                  | 28 affects                                                               | L'utilisateur choisit une photo qui représente son état émotionnel.                                                                   | Pollak, Adams & Gay, 2011                                                                                                                       |
|                                                      |                             |                                                                          |                                                                                                                                       |                                                                                                                                                 |

|                                                                 |                                |                                                               |                                                                                              |                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| PANAS scale<br>( <i>Positive and Negative Affect schedule</i> ) | Verbal<br>(existe en français) | 20 affects dans version classique, 60 dans la version étendue | Échelles de Likert en 5 points                                                               | Watson, Clark & Tellegen, 1988                                                                                                                   |
| Pic-a-mood                                                      | Non verbal                     | 8 affects croisés avec dimensions de plaisir et d'activation  | Échelles de Likert en 5 points                                                               | Vastenburger, Romero, van Bel & Desn 2011<br><a href="http://studiolab.ide.tudelft.nl/studiolab/">http://studiolab.ide.tudelft.nl/studiolab/</a> |
| PrEmo                                                           | Non verbal                     | 12 émotions discrètes                                         | Échelles de Likert en 5 points                                                               | Desmet, Hekkert & Jacobs, 2000<br><a href="http://www.premotool.com">www.premotool.com</a>                                                       |
| Self-assessment manikin (SAM)                                   | Non verbal                     | 3 dimensions (plaisir, activation et dominance)               | Échelle graphique représentant les 3 dimensions de l'émotion                                 | Bradley & Lang, 1994<br><a href="http://csea.php.ufl.edu/Media.html">http://csea.php.ufl.edu/Media.html</a>                                      |
| Sensual Evaluation Instrument (SEI)                             | Non verbal                     | /                                                             | 8 objets tangibles présentant des formes et textures variées                                 | Isbister, Höök, Laaksolahti & Sharp, 2007                                                                                                        |
| 3E method<br>( <i>Expressing Emotions and Experiences</i> )     | Verbal et non verbal           | Format libre                                                  | L'utilisateur représente son état émotionnel par un dessin annoté sur la base d'un template. | Tähti & Arhippainen, 2004                                                                                                                        |

Nous décrivons ici brièvement deux outils classiques d'évaluation des émotions : l'échelle SAM et le questionnaire PANAS. Dans la section « Mise en pratique », nous nous focaliserons ensuite plus en détail sur deux autres outils modernes : l'outil d'évaluation PrEmo et la roue des émotions de Genève.

## Le Sensual Evaluation Instrument (SEI)

Le *Sensual Evaluation Instrument* (SEI, Isbister *et al.*, 2007) est une approche innovante de l'évaluation des émotions. L'outil se présente sous la forme de 8 objets sculptés qui peuvent être tenus dans la main. Ces objets sont utilisés par le participant pour évaluer son expérience émotionnelle durant l'interaction. L'évaluation est donc non verbale et basée sur le toucher et le ressenti évoqué par les objets. Les caractéristiques des objets (rond vs piquant, doux vs râpeux, symétrique vs. asymétrique) semblent avoir des patterns assimilables aux dimensions émotionnelles classiques de valence, d'activation et de contrôle.



**Figure 25-1** Les huit objets du Sensual Evaluation Instrument

## SAM

L'échelle SAM (*Self-Assessment Manikin*, Bradley & Lang, 1994 ; Lang, 1980) est basée sur un modèle dimensionnel des émotions. Elle comprend trois échelles non verbales qui représentent les trois dimensions principales de l'émotion (figure 25-2) :

- la **valence**, qui correspond à l'aspect qualitatif de l'émotion (positive vs négative ou plaisante vs déplaisante) ;
- l'**activation**, qui correspond à l'intensité de l'émotion ;
- la **dominance**, qui correspond au sentiment de contrôle ressenti sur le stimulus.

Lors de la passation, on demande au participant d'évaluer son état émotionnel en choisissant sur chacune des trois échelles le personnage dont l'expression correspond le plus à son ressenti. On retire parfois l'échelle de dominance, moins reconnue au niveau théorique que les deux autres dimensions.

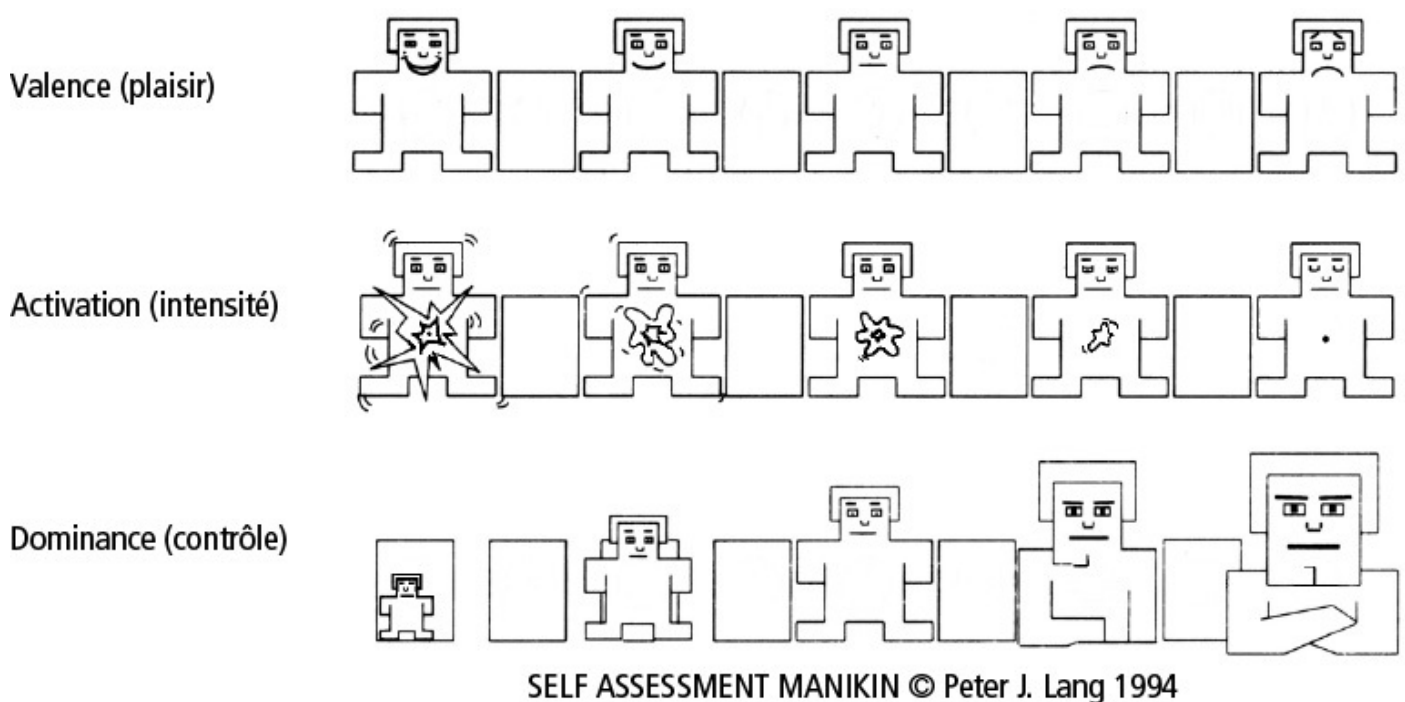


**Figure 25–2** L'échelle SAM mesure trois dimensions émotionnelles.

## PANAS

Le questionnaire PANAS (*Positive and Negative Affect Schedule*) est une mesure verbale des affects positifs et négatifs, développée par Watson, Clark et Tellegen en 1988. Il comprend deux échelles : la première évalue les affects positifs et la seconde les affects négatifs. Chaque échelle regroupe 10 items, soit 20 items au total. Le participant doit évaluer sur des échelles de Likert en 5 points dans quelle mesure il a ressenti chacun des affects proposés par le questionnaire. On peut choisir d'évaluer les affects à l'un des 7 moments proposés (voir encadré ci-après).

Une traduction française de l'échelle PANAS a été proposée par Caci et Baylé (2007) :

- **affects positifs** : intéressé, excité, fort, enthousiaste, fier, vigilant, inspiré, déterminé, attentif et actif ;
- **affects négatifs** : perturbé, bouleversé, coupable, effrayé, hostile, irritable, honteux, nerveux, agité et apeuré.

## Instructions du questionnaire PANAS

Cette échelle consiste en une liste de mots décrivant différents sentiments et émotions. Lisez chaque item et indiquez de 1 à 5 à quel point vous ressentez ce sentiment au moment présent (*Insérer ici le moment à évaluer*). Il n'y a pas de bonne ou de mauvaise réponse, soyez donc le plus honnête possible dans vos réponses.

| 1                       | 2      | 3          | 4        | 5           |
|-------------------------|--------|------------|----------|-------------|
| très peu ou pas du tout | un peu | modérément | beaucoup | extrêmement |
| _____                   | _____  | _____      | _____    | _____       |
| _____                   | _____  | _____      | _____    | _____       |
| _____                   | _____  | _____      | _____    | _____       |
| _____                   | _____  | _____      | _____    | _____       |
| _____                   | _____  | _____      | _____    | _____       |
| _____                   | _____  | _____      | _____    | _____       |
| _____                   | _____  | _____      | _____    | _____       |
| _____                   | _____  | _____      | _____    | _____       |
| _____                   | _____  | _____      | _____    | _____       |
| _____                   | _____  | _____      | _____    | _____       |

On peut choisir d'évaluer les affects selon 7 différentes temporalités (on insérera le moment choisi dans la consigne précédente) : Au moment présent/Aujourd'hui/Ces derniers jours/Cette semaine/Ces dernières semaines/L'année passée/En général.

Les résultats sont calculés séparément pour chaque échelle par addition des 10 scores obtenus. Ils peuvent ainsi aller de 10 à 50, les plus élevés représentant des niveaux plus élevés d'affects positifs ou négatifs.

Le questionnaire PANAS existe également en version étendue (PANAS-X, 60 items) ou abrégée (I-PANAS-F, 10 items).



# Mise en pratique

## Format

### Format de PrEmo

PrEmo (*Product Emotion measurement instrument*, Desmet, Hekkert & Jacobs, 2000 ; Desmet, 2003) est un outil d'évaluation non verbale des émotions liées à l'interaction avec un produit. Il mesure des émotions mixtes et de faible intensité, caractéristiques de ce qui est ressenti lors de l'interaction avec un système interactif.

Dans la version actuelle de l'outil (PrEmo 2), douze émotions sont représentées sous la forme de personnages animés (animation visuelle et sonore d'une durée d'environ 1 seconde, [figure 25-3](#)) :

- **émotions positives** : satisfaction, fascination, joie, attraction, fierté, espoir ;
- **émotions négatives** : dégoût, tristesse, peur, honte, ennui, insatisfaction.

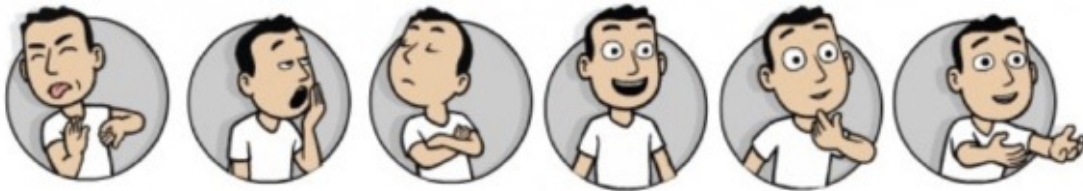


**Figure 25–3** Exemples d'émotions représentées par des personnages animés dans PrEmo (Desmet & Laurans, 2015)

Les utilisateurs indiquent sur des échelles de Likert en 5 points dans quelle mesure ils ressentent chacune des émotions présentées lors de leurs interactions avec le système. Les échelles vont de 0 « je ne ressens pas cela » à 4 « je ressens fortement cela ».

PrEmo peut être utilisé sous forme d'un questionnaire auto-administré ou comme support lors d'un entretien. PrEmo est gratuit pour un usage académique et payant pour un usage commercial (plus d'infos sur : [www.premotool.com](http://www.premotool.com)).

### Format de la Geneva Emotion Wheel (GEW)

La roue des émotions de Genève (Scherer, Shuman, Fontaine & Soriano, 2013) est une mesure verbale de l'état émotionnel. Elle est composée de 20 émotions exposées selon une roue ([figure 25-4](#)).



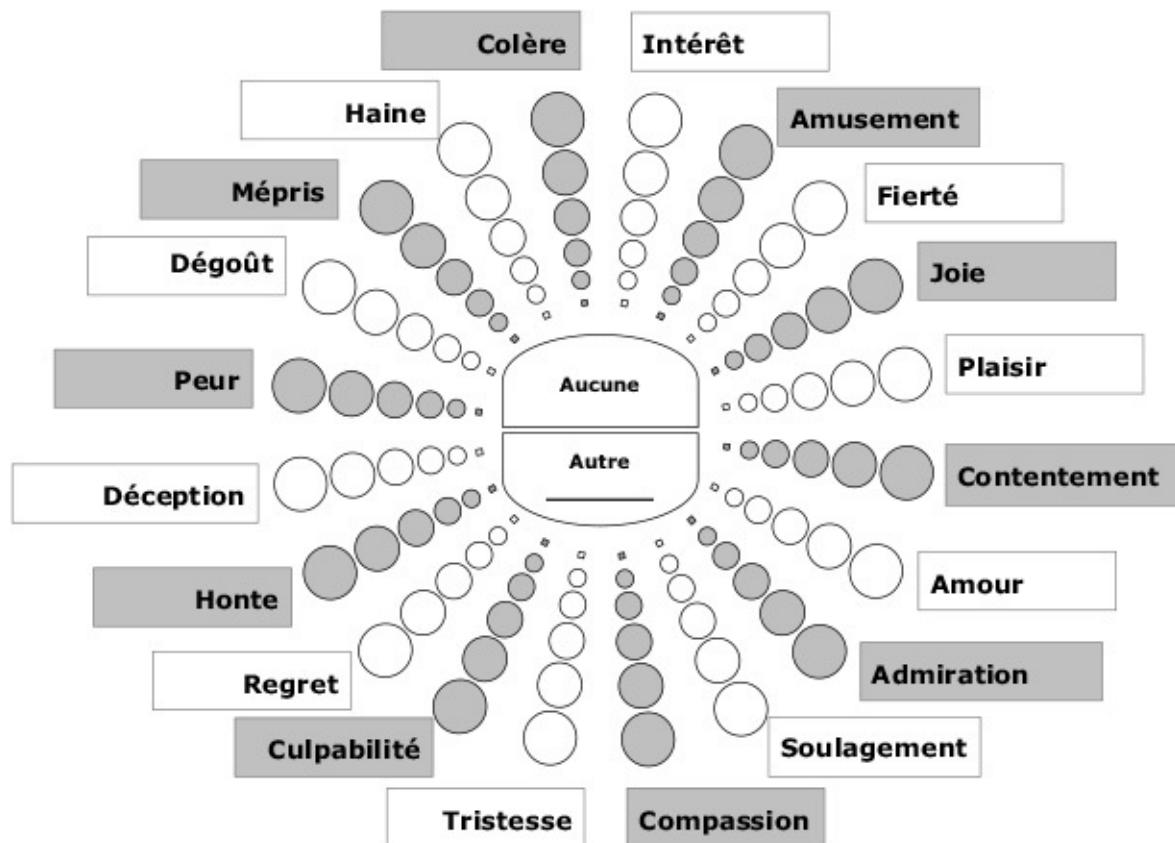


Figure 25-4 La roue des émotions de Genève (Scherer, Shuman, Fontaine & Soriano, 2013)

Cinq degrés d'intensité pour chaque émotion sont représentés par des cercles de taille croissante. Cet instrument est intéressant car il combine trois formats d'évaluation.

- **La mesure des émotions discrètes.** Les 20 émotions discrètes sont présentées sous forme de mots qui dessinent l'extérieur de la roue. Le participant utilise les échelles de Likert en cinq points pour exprimer l'intensité de l'émotion ressentie (de très forte sur le plus grand cercle, à très faible sur le plus petit cercle). Le petit point le plus proche du centre de la roue sert au participant pour dire qu'il n'a pas du tout ressenti cette émotion.
- **La réponse libre.** La case Autre, au centre de la roue, permet au répondant de s'exprimer librement en inscrivant l'émotion de son choix.
- **La mesure des dimensions émotionnelles.** Les dimensions de valence et de contrôle sont représentées indirectement par l'arrangement des mots : la moitié gauche de la roue représente une valence négative, la moitié droite une valence positive. De même, la moitié supérieure de la roue représente un fort contrôle et la moitié inférieure un faible contrôle.

## Planification

La phase de planification comprend plusieurs étapes.

### Choix de l'instrument d'évaluation

Le choix de l'instrument dépend de plusieurs facteurs.

- **Le type d'évaluation souhaité.** Souhaitez-vous une mesure des émotions discrètes ou des dimensions émotionnelles ? Les émotions discrètes sont généralement plus intuitives à évaluer pour les participants et offrent plus de finesse.
- **Les caractéristiques du produit.** Certains instruments sont génériques, tandis que d'autres sont spécifiques à un domaine. LEMTool est par exemple adapté uniquement aux évaluations web ou de matériel multimédia.
- **Les caractéristiques des utilisateurs.** C'est principalement leur niveau de maîtrise du langage et leurs différences culturelles qui vous feront choisir entre un instrument verbal ou non verbal.

### Choix du mode de passation

La passation des échelles d'évaluation subjective des émotions peut se faire en version papier ou en version informatisée. C'est bien souvent le format de l'outil qui va déterminer le mode de passation. Par exemple, les instruments animés tels que PrEmo ou LEMTool impliquent une passation en ligne. Pour les autres outils, il est possible de choisir entre les deux formats.

### Recrutement des participants

Il est nécessaire de recruter des utilisateurs cibles pour votre étude ([fiche 2](#). Recrutement des utilisateurs). Le nombre de participants dépend de l'instrument d'évaluation choisi et de l'objectif de votre étude. Si vous souhaitez réaliser des analyses statistiques, impliquez 30 participants au minimum. Pour une analyse plus qualitative, 5 participants de chaque groupe d'utilisateurs cibles vous apporteront déjà des informations pertinentes.

### Ajout de questions sociodémographiques

Il peut être intéressant de comprendre en quoi l'expérience émotionnelle diffère en fonction des caractéristiques des utilisateurs. Pour cela, il est utile de récolter des données sociodémographiques sur les participants. Les questions les plus classiques concernent le sexe, l'âge, ou encore le niveau de familiarité avec les technologies. Des questions plus spécifiques sur l'expérience avec le système ou des systèmes concurrents peuvent être incluses.

## Passation

Les échelles d'évaluation des émotions sont des outils auto-administrés, ce qui signifie que les utilisateurs répondent eux-mêmes aux questions. Les participants peuvent le faire aussi bien en présentiel (après un test utilisateur par exemple) qu'en ligne. La passation dure généralement de 10 à 20 minutes.

Les émotions et affects sont généralement limités dans le temps. Il est donc conseillé d'administrer l'échelle aussitôt après l'interaction avec le système, afin que l'évaluation de l'émotion soit la plus valide possible. Dans le cas d'une passation en présentiel, on pourra la faire suivre d'un court entretien de débriefing ([fiche 4](#)), qui permettra d'explorer plus en profondeur l'expérience émotionnelle de l'utilisateur et les facteurs expliquant ses réponses.

Ces méthodes d'évaluation des émotions sont utilisables à toutes les étapes de la conception. Elles peuvent servir pour évaluer des concepts, des prototypes ou des produits finis.

### Passation de PrEmo

La passation de PrEmo se fait en plusieurs étapes.

- 1. Humeur générale.** La passation débute par une évaluation de l'humeur du participant. La consigne est la suivante : « Avant de débiter le test, nous aimerions que vous indiquiez votre humeur actuelle en utilisant l'échelle ci-dessous (échelle de Likert en sept points avec un personnage souriant à droite et triste à gauche). »
- 2. Explications.** Trois écrans successifs présentent ensuite des explications sur la manière d'évaluer ses émotions à l'aide des personnages animés.
- 3. Exercice.** Avant que l'étude débute, les participants sont invités à réaliser un exercice pour s'entraîner, sur la base des émotions évoquées par l'image d'un produit.
- 4. Évaluation.** Sur la plate-forme PrEmo en ligne, le stimulus à évaluer est l'image d'un produit, mais on peut très bien imaginer évaluer une situation d'interaction plus complexe. Pour l'évaluation, l'écran affiche alors 12 personnages, chacun s'animant à tour de rôle (au clic) pour représenter un état émotionnel particulier (figure 25-5).

La consigne générale est la suivante : « À quel point les sentiments exprimés par les personnages correspondent-ils à vos propres sentiments envers le produit ? Cliquez sur chaque personnage et utilisez les échelles pour évaluer si les sentiments exprimés par le personnage correspondent à vos propres sentiments envers le produit montré sur l'image. Vous ne pourrez passer à la page suivante qu'après avoir évalué vos sentiments via les 12 personnages. »

Pour chaque personnage, le participant doit se positionner sur une échelle allant de 0 (je ne ressens pas cela) à 4 (je ressens fortement cela).

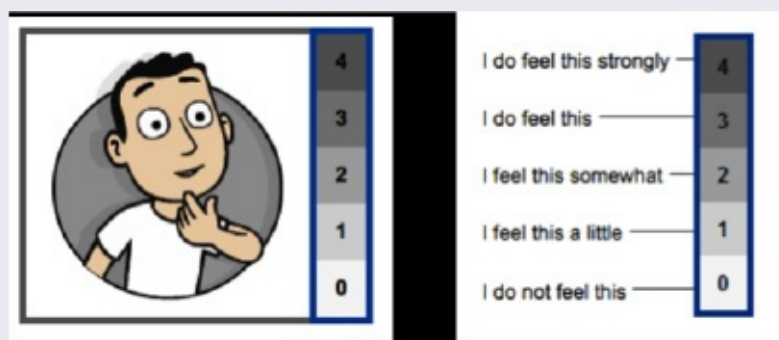


Figure 25-5 Échelle en 5 points de l'outil PrEmo (Laurans & Desmet, 2012)

### Passation de la Geneva Emotion Wheel (GEW)

La passation de la *Geneva Emotion Wheel* (figure 25-4) peut se faire selon trois alternatives.

- Le participant doit choisir et évaluer une seule émotion.
- Le participant peut choisir et évaluer plusieurs émotions.
- Le participant doit évaluer toutes les émotions de la roue.

Les instructions débutent par un paragraphe assez long décrivant le fonctionnement de la roue au participant. Ensuite, une consigne spécifique pour chaque alternative est proposée.

La consigne pour l'alternative 2 (évaluer plusieurs émotions) est la suivante : « Nos réactions émotionnelles sont parfois complexes ou mixtes et peuvent englober beaucoup de composantes différentes. Veuillez cocher dans la roue l'intensité des différentes émotions ayant contribué à ce que vous avez ressenti, même si les intensités de ces émotions sont différentes. Si vous n'avez ressenti aucune émotion, veuillez cocher le demi-cercle du haut au centre de la roue (Aucune). Si vous avez fait l'expérience d'une émotion très différente de celles proposées dans la roue, veuillez cocher le demi-cercle du bas (Autre). »

Les instructions complètes (en français) sont disponibles gratuitement en ligne, sur le site : [www.affective-sciences.org/gew](http://www.affective-sciences.org/gew)

## Analyse et interprétation des résultats

L'analyse des résultats des évaluations dépend de l'instrument choisi. Des exemples d'analyse pour les instruments quantitatifs évaluant des émotions discrètes tels que PrEmo, PANAS ou la *Geneva Emotion Wheel* sont illustrés dans les sections qui suivent.

### Calcul des scores moyens

Pour chaque émotion ou échelle, on calcule les scores moyens ainsi que les écarts-types. La façon la plus simple de représenter les résultats est sous forme d'histogramme. On peut y distinguer les émotions positives et négatives, ainsi que les différents groupes d'utilisateurs cibles (figure 25-6).

Lorsque l'on compare deux systèmes ou deux versions d'un même système, les résultats sont souvent représentés sous forme de radar, comprenant les émotions positives à droite et négatives à gauche (figure 25-7).

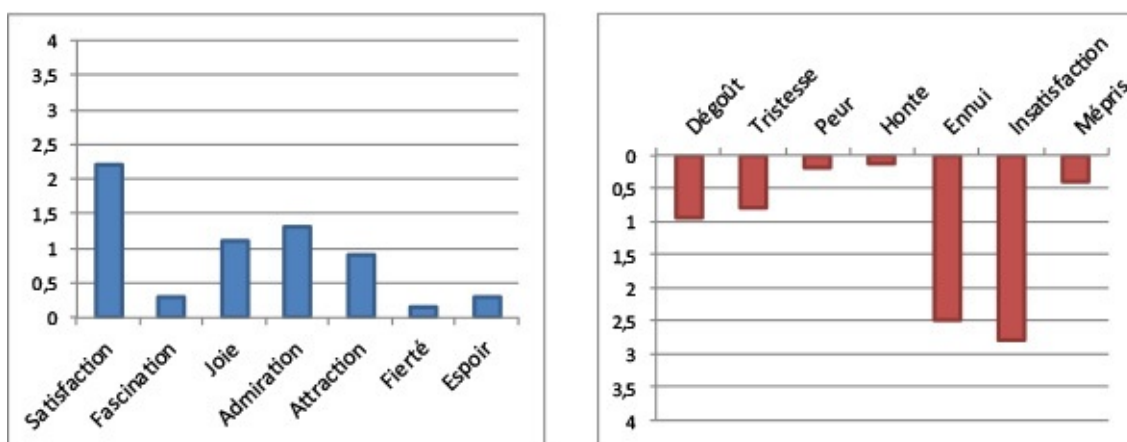


Figure 25-6 Histogrammes représentant les émotions positives et les négatives

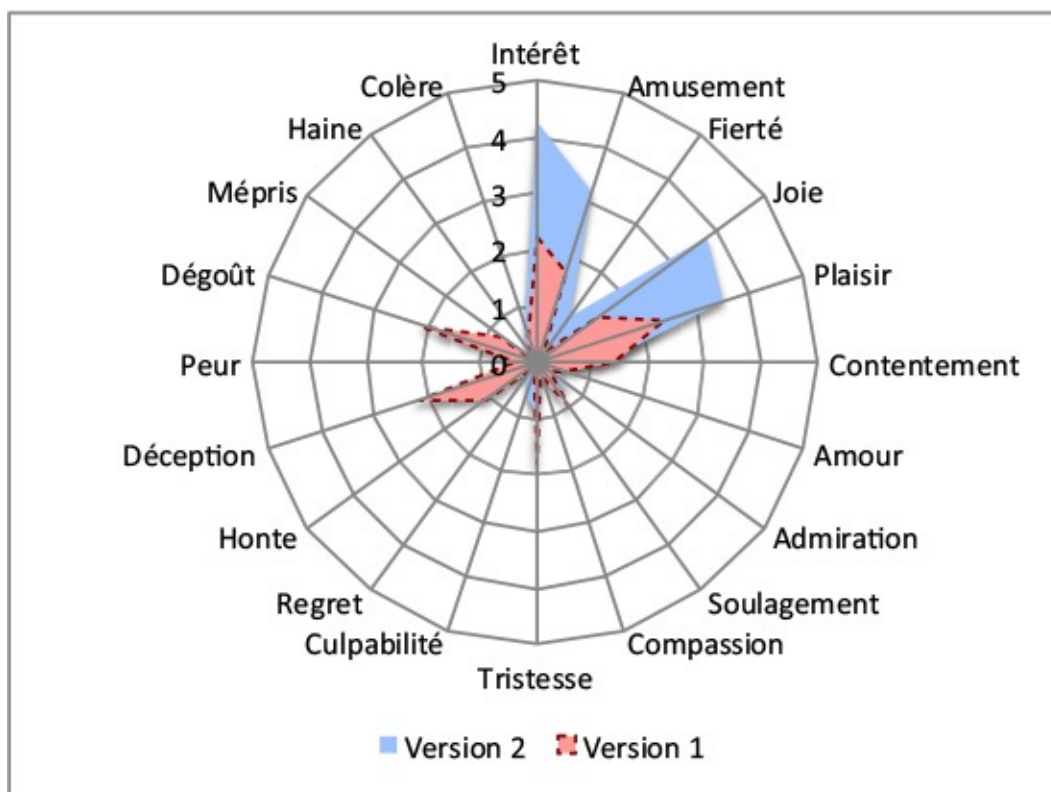


Figure 25-7 Représentation schématique en radar de l'évaluation des émotions

## Identification des émotions saillantes

Pour les outils qui proposent de choisir entre plusieurs émotions, on peut déterminer l'émotion saillante, c'est-à-dire celle qui est la plus évaluée par tous les participants (en termes de fréquence, peu importe le score qui lui est attribué). Il est possible que plusieurs émotions soient évaluées un même nombre de fois. Au-delà de quatre émotions, on dit généralement que les résultats de saillance sont indéterminés.

## Classement en fonction du potentiel émotionnel

On peut grouper les moyennes des émotions positives vs émotions négatives et ordonner les différents produits évalués sur deux continuums : du plus positif au moins positif et du plus négatif au moins négatif.

## Analyse des correspondances

Sur la base d'un tableau croisé dynamique, on peut aussi réaliser une analyse des correspondances, qui va produire une carte de répartition des variables et des émotions (figure 25-8). On aura donc une image synthétique de la répartition des produits évalués en fonction de leur proximité avec les labels émotionnels et on pourra comprendre également la proximité émotionnelle entre les produits. Cette représentation est idéale quand on réalise un benchmark émotionnel de plusieurs systèmes ou plusieurs versions d'un même système.

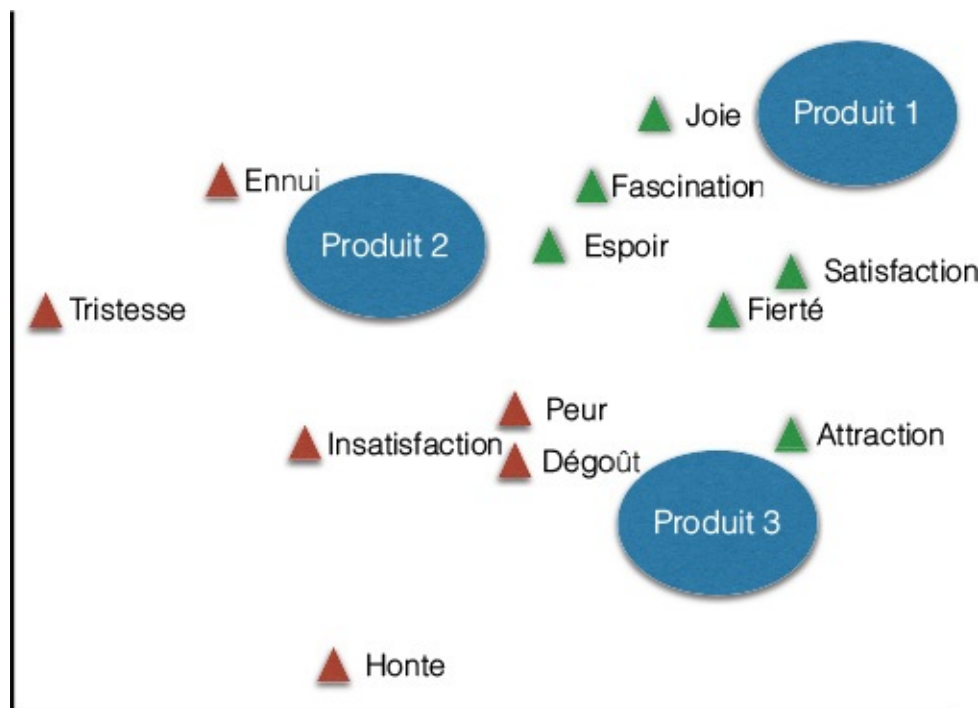


**Figure 25-8** Analyse des correspondances sur une étude comparative entre trois produits



## Exploitation des résultats

Les données recueillies sur l'expérience émotionnelle subjective exposent ce qui est perçu positivement ou négativement par différents groupes d'utilisateurs. On peut analyser les principales émotions élicitées par un système ou les différences émotionnelles entre plusieurs systèmes (ou plusieurs versions d'un même système). Si des objectifs de conception en termes émotionnels ont été définis (par exemple créer un produit qui suscite la surprise et l'amusement), il est alors possible de déterminer s'ils ont été atteints.

Grâce à certaines méthodes (comme LEMtool), ou à l'aide d'entretiens de débriefing complémentaires ([fiche 4](#)), il est possible d'associer des éléments de conception à des réponses émotionnelles. Ces données sont particulièrement importantes dans les stades précoces de la conception.

Les méthodes d'évaluation des émotions peuvent également être combinées avec d'autres questionnaires d'évaluation ([fiches 23](#) et [24](#)). Les scores sont alors comparés : en combinaison avec une échelle UX, on peut par exemple chercher à savoir quelle émotion est la plus corrélée à certains aspects de l'UX.

Les résultats sont utilisés dans le processus de conception pour renforcer les aspects positifs détectés et corriger les aspects qui engendrent des émotions négatives.

### TRUCS ET ASTUCES

- Si les contraintes du projet requièrent un outil plus court et rapide, utilisez (quand elle existe) la version courte des échelles d'évaluation. Le questionnaire PANAS comprend par exemple une version abrégée en dix items. De même, la passation de la roue des émotions de Genève est plus rapide si on choisit l'alternative 1 (où le participant n'évalue que l'émotion principale).
- Il est possible d'utiliser les échelles comme des supports de discussion pour recueillir des données plus qualitatives sur l'expérience émotionnelle. Dans ce cas, l'évaluateur est présent et demande à l'utilisateur de parler de son expérience en commentant ses choix. Les Positive Emotional Granularity Cards (décrites à la [fiche 10](#)) peuvent remplir le même objectif.

### Le bouton d'affect pour une évaluation affective rapide

Le bouton d'affect (*affect button*) développé par Broekens et Brinkman (2013, [www.joostbroekens.com](http://www.joostbroekens.com)) est un composant Java ou Python qui s'intègre dans une application. Le bouton représente un personnage animé dont l'expression faciale change au survol de la souris. Le participant clique sur le personnage quand l'expression affichée correspond à ce qu'il ressent. Le bouton d'affect permet au participant de donner un feedback affectif de manière dynamique et efficace, en un seul clic, sans avoir besoin de recourir à un questionnaire. Il sert aussi à tagger des vidéos.

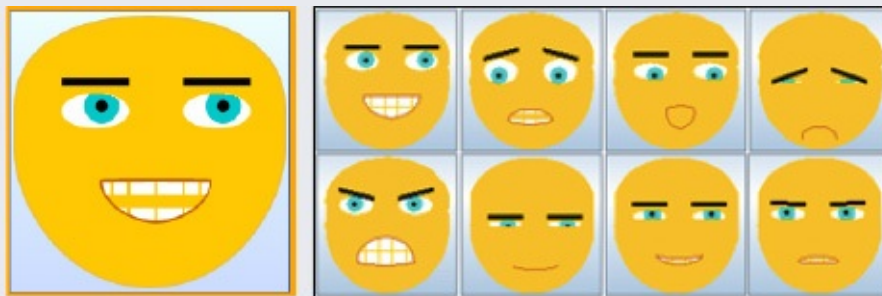


Figure 25-9 Le bouton d'affect (Broekens & Brinkman, 2013)

## Exemple d'application

Dans un projet mené à l'université de Téhéran, Barati (2011) s'est intéressée à l'esthétique des produits contribuant au développement durable, et plus particulièrement aux petites voitures citadines. Neuf voitures existant sur le marché ont été sélectionnées et évaluées par 40 participants à l'aide de l'outil PrEMO. Des analyses de correspondances entre modèle de voiture et émotions évoquées ont identifié les deux modèles qui évoquaient le plus d'émotions positives.

S'inspirant des formes et du profil de ces deux modèles, trois prototypes de voiture citadine ont été maquetés. Ces maquettes ont été évaluées par les mêmes participants à l'aide de PrEmo. L'analyse des correspondances montre quel concept engendre le plus d'émotions positives (figure 25-10). On peut utiliser ces résultats pour guider les choix de conception au cours du développement d'un système ou d'un produit.

Consultez le rapport du projet :

[www.susagroup.com/wp-content/uploads/2011/11/Sustainable-Aesthetics-in-Automotive-form-giving.pdf](http://www.susagroup.com/wp-content/uploads/2011/11/Sustainable-Aesthetics-in-Automotive-form-giving.pdf)



**Figure 25–10** Résultats de l'expérience PrEmo d'un projet automobile (Barati, 2011)



## Exercice pratique

Vous souhaitez réaliser un benchmark de plusieurs produits afin d'évaluer l'impact émotionnel de chacun et de détecter les caractéristiques qui provoquent des émotions positives ou négatives. Prenons l'exemple des systèmes audio Bluetooth (vous pouvez réaliser l'exercice avec tout autre produit de votre choix).

- Choisissez au minimum 5 systèmes audio Bluetooth existant sur le marché et collectez au moins une photo de chaque système. Essayez d'avoir une variété dans les formes, couleurs et modèles.



**Figure 25–11** Exemples de systèmes audio Bluetooth (de gauche à droite : iHome IDM8, Clarys Voombox Outdoor, Hercules WAE BTP02)

- Choisissez l'une des méthodes d'évaluation des émotions et affects proposés dans cette fiche et réalisez une passation sur 10 participants. Pour chaque participant, présentez les produits dans un ordre aléatoire afin de minimiser les biais dans l'évaluation. Si nécessaire, recueillez également des données démographiques sur le profil de vos participants.
- Analysez les données obtenues et présentez vos résultats de manière graphique. Interprétez vos données et créez un rapport qui montrera les différences d'impact émotionnel entre les cinq systèmes.

### QUESTIONS SUR LA FICHE

1. Combien y a-t-il de composantes distinctes dans l'évaluation des émotions ? Décrivez-les brièvement.
2. En quoi l'évaluation des émotions peut-elle jouer un rôle dans la conception de systèmes interactifs ?
3. De quels facteurs le choix de l'instrument d'évaluation et du mode de passation va-t-il dépendre ?
4. Quels sont les avantages des échelles non verbales d'évaluation des émotions ?

# Bibliographie

- Bradley, M.M., & Lang, P.J. (1994). Measuring emotion: The Self-Assessment Manikin and the Semantic Differential. *Journal of Behavioral Therapy and Experimental Psychiatry*, 25(1), 49-59.
- Broekens, J., & Brinkman, W. (2013). Affect button: reliable, valid and usable affect self-report, *International Journal of Human-Computer Studies*, 71(6), 641-667.
- Desmet, P. M. A., Hekkert, P., & Jacobs, J. J. (2000). When a car makes you smile: Development and application of an instrument to measure product emotions. In: S. J. Hoch and R. J. Meyer (Eds.), *Advances in Consumer Research*, 27, 111-117.
- Desmet, P.M.A., Overbeeke, K., & Tax, S. (2001). Designing products with added emotional value; development and application of an approach for research through design. *The Design Journal*, 4(1), 32-47.
- Desmet, P.M.A. (2003). Measuring emotion; development and application of an instrument to measure emotional responses to products. In M.A. Blythe, A.F. Monk, K. Overbeeke & P.C. Wright (Eds.), *Funology: from Usability to Enjoyment*, 111-123, Dordrecht : Kluwer Academic Publishers.
- Desmet, P. M. A. & Laurans, G. F. G. (2015). PrEmo2 ; emotion data design innovation. Manuscript in preparation.
- Desmet, P. M. A. (2012). Faces of product pleasure: 25 positive emotions in human-product interactions. *International Journal of Design*, 6(2), 1-29.
- Ekman, P., Friesen, W. V., & Tomkins, S. S. (1971). Facial affect scoring technique: A first validation study. *Semiotica*, 3, 37-58.
- Ekman, P. (1992). Facial expressions of emotion: New findings, new questions. *Psychological Science*, 3(1), 34-38.
- Huisman, G., Van Hout, M., Van Dijk, B., Van der Geest, T.M., & Heylen, D. (2013). LEMtool – Measuring Emotions in Visual Interfaces. *Proc. of CHI'13*, 351-360. New York, USA: ACM.
- Isbister, K., Höök, K., Laaksolahti, J., & Sharp, D. (2007). The Sensual Evaluation Instrument: Developing a Trans-cultural Self-Report Measure of Affect. *International Journal of Human-Computer Studies*, 65(4), 315-328.
- Izard, C.E., Libero, D.Z., Putnam, P., & Haynes, O.M. (1993). Stability of emotion experiences and their relations to traits of personality. *Journal of Personality and Social Psychology*, 64, 847-860.
- Jokinen, J.P.P. (2015). Emotional user experience: Traits, events, and states. *International Journal of Human-Computer Studies*, 76, 67-77.
- Lang, P. J. (1980). Behavioral treatment and bio-behavioral assessment: Computer applications. In J. B. Sidowski, J. H. Johnson, & T A. Williams (Eds.), *Technology in mental health care delivery systems*. Norwood, NJ: Ablex Publishing.
- Laurans, G. F. G, & Desmet, P. M. A. (2012). Introduction PrEmo2: progress in the non-

verbal measurement of emotion in design. In: J. Brassett, P. Hekkert, G. Ludden, M. Malpass, & J. McDonnell (Eds.), *Proc. of Design and Emotion 2012*, London (UK), 11-14 September 2012.

Mehrabian, A. (1998). Manual for a comprehensive system of measures of emotional states: The PAD Model.

Piolat, A., & Bannour, R. (2008). Émotions et affects : contribution de la psychologie cognitive. In P. Nagy & D. Boquet (Eds.), *Le sujet des émotions au Moyen-Âge*. Paris : Beauchesne Éditeur.

Pollak, J.P., Adams, P., & Gay, G. (2011). PAM: A photographic affect meter for frequent, in situ measurement of affect. *Proc. of CHI 2011*. New York, USA: ACM.

Russell, J.A., Weiss, A., & Mendelsohn, G.A. (1989). Affect Grid : A Single-Item Scale of Pleasure and Arousal. *J. Personality and Social Psych.*, 57(3), 493-502.

Saariluoma, P., & Jokinen, J.P.P. (2014). Emotional dimensions of user experience - a user psychological analysis. *Int. Journal of Human-Computer Interaction*, 30(4), 303-320.

Scherer, K.R. (2005). What are emotions ? And how can they be measured. *Soc. Sci. Inf.*, 44(4), 695–729.

Scherer, K.R., Shuman, V., Fontaine, J.R.J., & Soriano, C. (2013). The GRID meets the Wheel: Assessing emotional feeling via self-report. In J.R.J. Fontaine, K.R. Scherer & C. Soriano (Eds.). *Components of emotional meaning: A sourcebook*, 281-298, Oxford: Oxford University Press.

Tähti, M., & Arhippainen, L. (2004). A Proposal of Collecting Emotions and Experiences. *Interactive Experiences in HCI*, 2, 195-198.

Vastenburger, M.H., Romero, N., van Bel, D., & Desmet, P.M.A. (2011). PMRI: development of a pictorial mood reporting instrument. *Proc. of CHI 2011*. New York, USA: ACM.

Watson, D., Clark, L.A., & Tellegen, A. (1988). Development and validation of brief measures of positive and negative affect: the PANAS scales. *J. Pers. Soc. Psychol.*, 54(6), 1063–1070.

# Évaluation experte

*(expert evaluation)*

La méthode de l'évaluation experte repose sur les connaissances et l'expérience d'un groupe d'évaluateurs, spécialistes de l'expérience utilisateur. À partir de leur propre jugement, ou sur la base de guidelines, check-lists ou heuristiques, les experts vont évaluer le système et soulever une liste de problèmes à corriger. Rapide et facile à mettre en œuvre (pour peu que l'on ait accès à des experts UX), cette méthode est particulièrement adaptée pour identifier les problèmes potentiels d'une interface, lors des cycles itératif d'évaluation. Elle précédera d'autres méthodes comme le test utilisateur pour améliorer en continu la qualité d'un système. Experts de l'expérience utilisateur, ayez l'œil critique !

|                |                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Quoi</b>    | Évaluer la qualité d'un système à partir de l'expertise d'un groupe de spécialistes UX.                                                                                                                                                    |
| <b>Qui</b>     | L'évaluation est réalisée par des experts en utilisabilité ou UX.                                                                                                                                                                          |
| <b>Où</b>      | Dans un lieu adapté au travail de groupe, pour la seconde étape de l'évaluation experte.                                                                                                                                                   |
| <b>Quand</b>   | Dès la génération des premières maquettes et jusqu'au produit final.                                                                                                                                                                       |
| <b>Comment</b> | Plusieurs experts vont analyser la qualité d'un système à partir de guidelines ou critères, mais également de leurs savoir et expérience. Les experts procèdent individuellement à l'évaluation, avant de mettre en commun leurs analyses. |

## PLANIFICATION

●●○○○ Facile

Durée : 2 h

## PASSATION

●●●●○ Difficile

Durée : 1/2 jour à plusieurs jours

## ANALYSE DES RÉSULTATS

●●●○○ Moyen

Durée : 8 h

## EXPERTISE REQUISE

●●●●● Expert

Fiche liée : 27. [Inspection cognitive](#)

L'évaluation experte est une méthode d'inspection systématique d'une interface qui consiste, pour un groupe d'évaluateurs experts de l'UX, à examiner la qualité du système sur la base de leurs propres expériences ou en s'appuyant sur un ensemble de règles prédéfinies (heuristiques, critères, guidelines, check-lists).

Si cette méthode trouve son origine dans la célèbre évaluation heuristique de Nielsen (1993), elle désigne une évaluation moins formelle où un expert base son rapport non uniquement sur des heuristiques, mais plutôt sur sa connaissance des tâches utilisateurs, de guidelines et standards en IHM et sur son expérience personnelle (Molich & Jeffries, 2003).

# Fondements théoriques

## Une méthode d'utilisabilité low cost

La méthode de l'évaluation experte est utilisée depuis plus de 30 ans en ingénierie des IHM, depuis les premières guidelines de Shneiderman à la fin des années 1980 (Shneiderman & Plaisant, 2005). Elle a été formalisée en 1990 par Molich et Nielsen sous la forme d'heuristiques, c'est-à-dire des règles prédéfinies à respecter pour garantir une bonne utilisabilité des interfaces. Sous l'appellation d'évaluation heuristique, Nielsen la décrit comme une méthode de *discount usability*, peu coûteuse, rapide et simple à mettre en œuvre. À l'époque, l'évaluation des systèmes par des experts vient en quelque sorte s'opposer aux tests utilisateurs en laboratoire, qui nécessitent beaucoup de temps pour les passations et l'analyse des données, et requièrent une infrastructure particulière et coûteuse. De nombreuses recherches sont alors menées pour mesurer l'efficacité de l'une et l'autre de ces deux méthodes (Molich & Dumas, 2008), et tester si les méthodes d'inspection sont aussi efficaces que les tests empiriques, menés quant à eux auprès des utilisateurs. Par exemple, Desurvire, Kondziela et Atwood (1993) ont comparé l'évaluation par heuristique, l'inspection cognitive et les tests utilisateurs en laboratoire. Les auteurs concluent que l'évaluation heuristique permet d'identifier autant de problèmes que des tests. Jeffries et Desurvire (1992) soulignent toutefois que pour que l'évaluation experte soit efficace, plusieurs conditions doivent être remplies.

- L'évaluateur doit être un expert, c'est-à-dire posséder une solide expérience dans l'évaluation de l'utilisabilité des systèmes. Les spécialistes de l'utilisabilité qui connaissent également le domaine d'application du système sont encore plus performants.
- L'évaluation doit être conduite par plusieurs experts. Les auteurs relativisent alors le côté low cost de la méthode, car elle nécessite en réalité de mobiliser plusieurs évaluateurs pour être efficace, donc plus de ressources qu'elle ne le laisse paraître.

Certaines limites de l'évaluation experte ont également été soulignées (Hvannberg, Law & Larusdottir, 2007). Ainsi, les résultats souffrent de variabilité liée aux experts qui réalisent l'évaluation (différents évaluateurs vont trouver différents problèmes pour la même interface) ou de la surestimation fréquente du nombre de problèmes réels, appelés « fausses alertes ».

Si les origines de la méthode datent d'une quarantaine d'années, l'évaluation experte reste ancrée dans les pratiques des professionnels de l'UX. En 2007, Hollingsed et Novick constataient que les méthodes d'inspection les plus populaires parmi les professionnels étaient l'inspection cognitive ([fiche 27](#)) et l'évaluation experte par heuristiques. Alves, Valente et Nunes (2014) relèvent également que la moitié des méthodes d'évaluation de l'UX mobilisées par les professionnels n'impliquent pas les utilisateurs.

## L'évaluation experte appliquée à l'UX

Suivant les évolutions du champ des IHM, plusieurs ensembles d'heuristiques ont été développés pour évaluer des dimensions spécifiques de l'interaction allant au-delà de l'utilisabilité. Nous pouvons mentionner par exemple des heuristiques pour l'évaluation des environnements virtuels (Bach & Scapin, 2010), l'activité sociale (Malinen & Ojala, 2011), la persuasion technologique (Kientz *et al.*, 2010) ou encore les jeux vidéo (Korhonen & Koivisto, 2006).

Concernant l'expérience utilisateur, peu de méthodes d'évaluation basées sur l'expertise et peu d'heuristiques UX existent à l'heure actuelle ([tableau 26-1](#)). On peut mentionner les 10 heuristiques UX d'Arhipainen (2013) ou les 10 heuristiques pour une UX optimale de Colombo et Pasch (2012), inspirées de la notion de *flow*. Cependant, aucun de ces sets d'heuristiques n'a pour le moment fait l'objet d'étude approfondie. Colombo et Pasch revendiquent une approche *discount* de l'évaluation de l'UX, avec une liste « conçue comme un moyen économe en ressources pour garantir la bonne UX d'un produit quand le temps et l'argent sont rares ».

Comme le souligne Lallemand (2015), la raison de l'absence d'heuristiques UX est sûrement à rechercher dans la subjectivité et la complexité de l'expérience. Un expert peut-il évaluer quelque chose d'aussi subjectif qu'une expérience ? Peut-il adopter le point de vue de l'utilisateur et mettre de côté son propre ressenti lors de l'évaluation ? L'UX est également dynamique et contextuelle (voir l'introduction de cet ouvrage) ; il est donc nécessaire que son évaluation prenne en compte ces facteurs contextuels et temporels, ce qui constitue un défi supplémentaire. L'auteure a par ailleurs montré que l'évaluation experte de l'UX diffère de celle de l'utilisabilité, car elle se focalise davantage sur l'identification et le renforcement d'aspects positifs du système.

# Pourquoi utiliser cette méthode ?

## Compléter les évaluations utilisateurs

Souvent employée à tort en remplacement de méthodes impliquant les utilisateurs, l'évaluation experte est utilisée à son meilleur potentiel quand elle est combinée à celles-ci. Ainsi, c'est un excellent moyen de supprimer les problèmes d'utilisabilité les plus évidents avant de réaliser des tests utilisateurs. Il peut arriver que les participants d'un test restent bloqués sur des problèmes qui auraient été facilement détectés par expertise. Ces derniers masquent parfois d'autres difficultés importantes qui ne seront alors pas identifiées. L'étude de Thyvalikakath *et al.* (2009) montre par exemple que 50 % des problèmes relevés lors des tests utilisateurs sur un système avaient été prédits par l'évaluation heuristique. L'évaluation experte permet également de compléter et de pondérer les données de tests utilisateurs. Dans le cas où plusieurs alternatives de conception ou de correction sont possibles, on peut alors se baser sur l'expertise pour trancher.



## Évaluer l'interface en détail

Contrairement aux tests utilisateurs qui se focalisent sur l'analyse de quelques scénarios principaux, l'évaluation experte peut être menée sur l'ensemble du système. Lorsqu'elle est menée par des personnes suffisamment compétentes, l'évaluation experte identifie de nombreux problèmes, souvent peu sévères. Une étude de Jeffries *et al.* (1991) portant sur la comparaison de plusieurs méthodes, a montré que les évaluations heuristiques relevaient de nombreux « petits » problèmes, bien plus d'ailleurs que les tests utilisateurs. La méthode de l'évaluation experte est donc idéale pour soigner les détails et couvrir largement les différentes parties de l'interface.

## Valoriser l'expertise

L'évaluation experte permet de mobiliser et de valoriser le savoir et le savoir-faire des évaluateurs. Elle confronte les interfaces aux bonnes pratiques (formalisées en heuristiques, guidelines ou check-lists par des experts) mais aussi à l'expérience des évaluateurs vis-à-vis de l'UX en général, des utilisateurs cibles et du domaine d'application concerné. En ce sens, la méthode permet parfois de pallier un manque de ressources, ou constitue une alternative lorsque l'implication des utilisateurs n'est pas possible. Elle offre un bon rapport bénéfice/coût et est généralement rapide à mettre en œuvre.

### CONVAINCRE VOTRE MANAGER OU CLIENT

1. En supprimant les problèmes évidents, l'évaluation experte augmente substantiellement la valeur de vos tests utilisateurs, et ce à faible coût.
2. L'évaluation experte couvre de manière large le sujet de votre application ou produit. L'expert peut tout inspecter méthodiquement, contrairement à d'autres méthodes qui ne couvriront que certains scénarios d'usage spécifiques.
3. Les résultats d'une évaluation experte vont se traduire par des recommandations de conception ou de correction.

#### Avantages

- L'évaluation experte est relativement peu coûteuse et rapide à mettre en œuvre.
- Elle s'applique dès la génération des premières maquettes, jusqu'à l'évaluation du produit final et permet de recueillir du feedback tôt dans le processus.
- Les nombreux ensembles de critères, heuristiques ou guidelines couvrent plusieurs dimensions du système (utilisabilité, accessibilité, qualité).
- Il existe des guidelines spécifiques appliquées à un type de système ou de produit (Web, mobile, tablettes) et régulièrement mises à jour.
- Les résultats issus de l'évaluation experte sont facilement traduisibles en recommandations pour l'amélioration du système.

#### Limites

- L'efficacité de la méthode est fortement liée au niveau d'expertise des évaluateurs, dans le domaine de l'UX mais aussi sur la thématique concernée.
- Les évaluations par des experts surestiment parfois le nombre de problèmes réels.
- Si elles sont particulièrement efficaces pour détecter et évaluer les problèmes liés à l'utilisabilité de l'interface, les pratiques d'évaluation experte nécessitent d'être adaptées pour l'évaluation plus approfondie de l'interaction et de l'UX.

# Mise en pratique

## Format

Les évaluations expertes reposent d'une part sur l'expérience acquise d'un évaluateur au fur et à mesure de sa pratique et, d'autre part, sur des guidelines qui servent de support à son évaluation. De nombreuses guidelines ont été proposées. Elles peuvent prendre des appellations différentes, mais visent toujours à juger de l'adéquation d'une interface avec un ensemble de règles. Nielsen et Landauer (1993) ou Arhippainen (2013) parlent par exemple d'heuristiques. Park et Hwanlim (1999) ou Bastien et Scapin (1993) ont quant à eux défini des critères. Nous reprenons dans le [tableau 26-1](#) quelques exemples de guidelines pour l'évaluation experte.

En complément des guidelines, qui reposent sur l'appréciation que l'expert porte sur la qualité de l'interface, des check-lists ont été définies. Elles sont formulées de manière à ce que l'évaluateur ait juste à cocher si oui ou non chaque recommandation donnée est appliquée au système. Les check-lists offrent des résultats parfois caricaturaux, mais sont très rapides à mettre en œuvre. D'une certaine façon, elles sont une opérationnalisation des guidelines pour l'évaluation. Il en existe beaucoup, disponibles sur Internet et mises à jour en fonction des évolutions technologiques. Citons par exemple :

- les 247 *web usability guidelines* de Travis (2014) qui sont appliquées à l'aide d'un fichier Excel et dont les résultats sont automatiquement visualisés sur un graphique en radar ;
- les 81 points de la norme ISO 9241-13:1998 ;
- la check-list de qualité web Opquast à 217 critères (<http://checklists.opquast.com/fr/oqs-v2>).

**Tableau 26–1** Exemples de guidelines pour l'évaluation experte

| Guidelines                    | Items                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Référence          |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| Heuristiques de Nielsen       | 1. Visibilité du statut du système, 2. Correspondance entre le système et le monde réel, 3. Contrôle utilisateur et liberté, 4. Cohérence et normes, 5. Prévention des erreurs, 6. Reconnaissance plutôt que rappel, 7. Flexibilité et efficacité d'utilisation, 8. Esthétique et minimalisme, 9. Aider les utilisateurs à reconnaître, diagnostiquer et revenir sur leurs erreurs, 10. Aide et documentation               | Nielsen (1993)     |
| Heuristiques UX d'Arhippainen | 1. Garantir l'utilisabilité, 2. Créer un produit dont l'utilité correspond aux valeurs de l'utilisateur, 3. Dépasser les attentes de l'utilisateur, 4. Respecter l'utilisateur, 5. Concevoir le produit ou le service pour s'adapter au contexte prévu, 6. Fournir plusieurs façons d'interagir, laisser le choix à l'utilisateur, 7. Respecter la vie privée et la sécurité de l'utilisateur, 8. Soutenir les activités de | Arhippainen (2013) |

|                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                               |
|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
|                                             | l'utilisateur, ne pas imposer, 9. Opter pour un design visuel parfait, 10. Offrir une surprise                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                               |
| Heuristiques UX de Colombo et Pasch         | 1. Objectifs clairs, 2. Feedback approprié, 3. Attention focalisée, 4. Transparence ergonomique, 5. Appropriation technologique, 6. Équilibre entre défis et compétences, 7. Contrôle potentiel, 8. Suivre le rythme, 9. Connaître les motivations des utilisateurs, 10. Innovation conservatrice                                                                                                                                            | Colombo & Pasch (2012)        |
| Critères ergonomiques de Bastien et Scapin  | 1. Guidage, 2. Charge de travail, 3. Contrôle explicite, 4. Adaptabilité, 5. Gestion des erreurs, 6. Homogénéité/cohérence, 7. Signifiante des codes et dénomination, 8. Compatibilité                                                                                                                                                                                                                                                       | Bastien & Scapin (1993)       |
| Critères d'utilisabilité de Park et Hwanlim | 1. Adéquation de la tâche, 2. Contrôle utilisateur, 3. Flexibilité, 4. Gestion des erreurs, 5. Compatibilité, 6. Auto-description, 7. Cohérence, 8. Charge mentale                                                                                                                                                                                                                                                                           | Park & Hwanlim, (1999)        |
| Guidelines de Shneiderman                   | 1. Garder une cohérence, 2. Répondre à une utilisabilité universelle, 3. Donner un retour d'information, 4. Concevoir des dialogues pour l'accomplissement des tâches, 5. Prévenir les erreurs, 6. Permettre une annulation des actions, 7. Soutenir le sentiment de contrôle, 8. Réduire la charge de mémoire à court terme, 9. Aider les utilisateurs à reconnaître, diagnostiquer et revenir sur leurs erreurs, 10. Aide et documentation | Shneiderman & Plaisant (2005) |

## Les heuristiques de Jakob Nielsen

En 1993, Nielsen a défini une liste de dix heuristiques pour accompagner l'évaluation experte. Elles sont les plus fréquemment utilisées par les professionnels (tableau 26-2).

**Tableau 26-2** Les 10 heuristiques de Nielsen (1993)

| Heuristique                                         | Description                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Visibilité du statut du système                  | Le système doit toujours informer l'utilisateur sur ce qui se passe, à l'aide d'un retour d'information approprié.                                                                                |
| 2. Correspondance entre le système et le monde réel | Le système doit parler le même langage que l'utilisateur, en utilisant des mots et des concepts qui lui sont familiers et en suivant les conventions du monde réel.                               |
| 3. Contrôle utilisateur et liberté                  | En cas d'erreur, l'utilisateur doit pouvoir revenir à un état du système précédant son action.                                                                                                    |
| 4. Cohérence et normes                              | Le système doit suivre les conventions de la plate-forme sur laquelle il est installé, pour éviter que l'utilisateur se demande si les mots, les situations ou les actions ont tous le même sens. |
| 5. Prévention des erreurs                           | Le système doit prévenir les erreurs qui pourraient être                                                                                                                                          |

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                     | commises par l'utilisateur et lui donner toutes les informations nécessaires pour qu'il les évite.                                                                                        |
| 6. Reconnaissance plutôt que rappel                                                 | Réduire le plus possible la charge de mémoire de l'utilisateur, en limitant les informations à retenir d'une boîte de dialogue à l'autre.                                                 |
| 7. Flexibilité et efficience d'utilisation                                          | Le système doit proposer des raccourcis pour les utilisateurs expérimentés et offrir la possibilité de personnaliser des actions fréquentes.                                              |
| 8. Esthétique et minimalisme                                                        | Les dialogues doivent uniquement contenir les informations essentielles et pertinentes.                                                                                                   |
| 9. Aider les utilisateurs à reconnaître, diagnostiquer et revenir sur leurs erreurs | Les messages doivent expliquer clairement la cause des erreurs et proposer une solution constructive.                                                                                     |
| 10. Aide et documentation                                                           | Les utilisateurs ne devraient pas avoir besoin d'aide. Toutefois, les informations doivent être faciles à rechercher et correspondre aux tâches de l'utilisateur pour une aide pas-à-pas. |

## Utiliser des cartes d'idéation pour l'évaluation experte

Certains sets de cartes d'idéation peuvent également être utilisés pour l'évaluation experte des systèmes. C'est le cas par exemple des PLEX Cards ou des UX Cards (fiche 10). En évaluation, les UX Cards sont utilisées comme support d'évaluation de la capacité d'un système à créer une UX positive, par l'épanouissement d'au moins un besoin psychologique fondamental. L'évaluation peut être menée par des experts avec ou sans utilisateurs, à toutes les étapes du processus de conception. Les cartes doivent être considérées comme des supports inspirants pour l'évaluation du système par un expert, mais pas comme des heuristiques exhaustives à appliquer de façon systématique.

## Planification

### Choisir son support d'évaluation

Avant de commencer l'évaluation experte, choisissez les guidelines et check-lists les plus pertinentes vis-à-vis de votre projet et avec lesquelles vous vous sentez le plus à l'aise. Les guidelines peuvent être combinées entre elles. Les check-lists seront utiles si vous souhaitez dégager un score d'évaluation de votre système, en calculant le rapport entre les règles respectées par le système et le nombre total d'items de la check-list. Préparez une grille d'évaluation similaire à celle présentée dans le [tableau 26-3](#).

L'évaluation experte peut être appliquée à plusieurs étapes du processus de conception et donc sur plusieurs types de matériel. Selon le matériel (maquettes basse fidélité, prototype fonctionnel, produit fini), l'évaluation experte pourra porter davantage sur certains éléments du système plutôt que d'autres.

### Recruter les experts

Cette méthode implique le recrutement de plusieurs experts. Lors de votre sélection, veillez à ne pas sous-estimer le niveau d'expertise requis. La qualité de l'évaluation dépend en effet fortement du degré d'expertise des évaluateurs. On considère parfois que l'évaluation experte nécessite peu de compétences, puisqu'il s'agirait d'appliquer des règles simples et formalisées. Cependant, Kirmani et Rajasekaran (2007) soulignent que l'expertise a un rôle prépondérant dans le nombre de problèmes identifiés et proposent une méthodologie pour mesurer et caractériser les compétences requises de l'évaluateur en fonction du projet.

En ce qui concerne l'évaluation experte par heuristiques, Nielsen et Landauer (1993) suggèrent de recruter au moins quatre évaluateurs. Cette estimation, basée sur un modèle statistique, présenterait le meilleur rapport coût/bénéfice. C'est de la complémentarité des regards et de l'expertise de chacun qu'émergeront les meilleurs résultats.

# Passation

## Stratégies d'évaluation

Sur la base du matériel à évaluer et des supports d'évaluation choisis, chaque expert procède à l'évaluation du système. Deux stratégies peuvent être suivies :

- l'évaluation **écran par écran** est la plus courante et la plus recommandée. Sur chaque écran, l'expert évalue un par un tous les éléments ;
- l'évaluation **par heuristique ou critère**, où chaque élément est évalué sur tous les écrans du système. L'avantage de cette approche est que l'expert reste focalisé sur un aspect de l'évaluation à la fois.

## Les outils qui accompagnent l'évaluation experte

Il existe plusieurs outils informatisés qui accompagnent l'évaluation experte, en particulier pour l'évaluation d'un site web.

- **Capian**. Cet outil permet de capturer, analyser et documenter des zones d'une page web. L'expert peut utiliser des guidelines préenregistrées (heuristiques de Nielsen, critères de Bastien & Scapin), ou définir ses propres règles. Un rapport généré en ligne peut être complété et partagé avec d'autres personnes. Des statistiques relatives aux règles évaluées sont proposées pour mieux identifier les types de problèmes les plus fréquents ([www.ux-co.com](http://www.ux-co.com)).
- **UX Check**. Reposant sur les dix heuristiques de Nielsen ou sur les propres critères de l'évaluateur, cette extension permet d'identifier les zones d'une page web et de noter : (1) le critère qui n'est pas respecté, (2) le niveau de sévérité du problème identifié, compris entre 0 et 4, (3) un commentaire libre, (4) une recommandation pour solutionner le problème. Un rapport est généré en HTML à la fin de l'évaluation ([www.uxcheck.com](http://www.uxcheck.com)).

## Évaluations individuelles

Chaque évaluateur parcourt l'interface plusieurs fois, en inspectant les éléments d'interaction et en les confrontant aux sets d'heuristiques ou de critères choisis. Il relève à la fois les aspects positifs et négatifs. Dans l'évaluation heuristique traditionnelle, une recommandation courante est d'avoir un ratio d'environ 80 % d'aspects négatifs et 20 % d'aspects positifs dans le rapport final.

Si le relevé d'aspects positifs paraît étonnant, il sert en réalité trois objectifs :

- garantir une meilleure acceptation des résultats de l'évaluation par le commanditaire ;
- s'assurer que les éléments positifs identifiés ne seront pas supprimés lors d'une prochaine itération du système ;
- au contraire, renforcer ces aspects positifs ou les généraliser à d'autres dimensions de l'interaction dans une prochaine itération.

La focalisation sur les aspects hédoniques de l'UX accentue encore ce besoin.

Chaque expert établit une liste de ses observations. Les problèmes sont argumentés et si besoin illustrés par des captures d'écrans annotées. Il est conseillé de reporter les problèmes séparément, même s'ils concernent le même élément de l'interface, ce dernier pouvant en effet transgresser plusieurs heuristiques ou recommandations.

Les problèmes sont évalués en fonction de leur niveau de gravité. Nielsen (1992) distingue ainsi deux niveaux de priorité : les problèmes d'utilisabilité majeurs vs

mineurs. On peut cependant utiliser des échelles de classement plus fines, comme :

- 1 problèmes mineurs, non bloquants et sans incidence directe sur la tâche de l'utilisateur ;
- 2 problèmes non bloquants mais importants car ils perturbent la tâche de l'utilisateur ;
- 3 problèmes majeurs potentiellement bloquants pour l'utilisateur.

La fréquence d'apparition d'un problème peut également être un critère d'évaluation, le score de gravité de chaque problème reflétant parfois son importance pondérée par sa fréquence.

Selon la stratégie adoptée par l'évaluateur, l'évaluation experte est considérée comme achevée lorsque tous les écrans ont été évalués, tous les éléments des supports (heuristiques, critères, check-lists, guidelines) ont été passés en revue, et lorsque l'expert ne détecte plus de problèmes dans le système.

## Confrontation des résultats

Lorsque les experts ont terminé leurs évaluations individuelles, ils se rencontrent et exposent tour à tour les problèmes qu'ils ont détectés. Si les évaluations divergent, ils cherchent alors un consensus pour rédiger le rapport final d'évaluation. C'est une phase importante qui permet de comprendre les différences entre les jugements individuels et de pondérer les observations de chaque évaluateur au regard de l'expertise de ses pairs.

Cette séance collaborative a d'autres avantages : ensemble, les experts pourront esquisser des solutions fonctionnelles plus précises aux problèmes relevés.

### En mode guérilla

« Tu peux regarder ça une seconde et me donner ton avis (d'expert) ? » Cette phrase vous semble-t-elle familière ? Il arrive fréquemment qu'on demande à un expert UX de « jeter un œil » à une maquette ou un système et de dire en quelques minutes si ce dernier est bien conçu du point de vue de l'utilisateur. Évidemment, répondre à cette demande impliquerait des tests utilisateurs, mais impossible dans l'immédiat. Que faire alors ? Quesenbery et Jarrett (2007) proposent une méthode d'évaluation experte centrée sur l'utilisateur, à laquelle on peut recourir dans ces situations délicates. Combinant évaluation experte, inspection cognitive (fiche 27) et personas (fiche 13), cette méthode « guérilla » comprend cinq étapes et peut être appliquée en trente minutes chrono ! Votre but caché ? Convaincre votre client de vous laisser plus de temps pour approfondir votre analyse, et plus de budget pour réaliser des tests !

**Étape 1 : ne surtout pas regarder la maquette ou le site à évaluer !** Vous n'avez qu'une seule chance de voir le système pour la première fois et de penser comme un utilisateur.

**Étape 2 : écrire une histoire.** Pas le temps ici de développer de vrais personas et de créer des scénarios, mais posez-vous ces questions. Qui utilise ce système ? Que font-ils ? Quels sont leurs objectifs ? leurs attentes ? Comment se sentent-ils pendant l'interaction ? Sont-ils différents de nous ? À quel point ?

**Étape 3 : tester le système.** Suivez les buts potentiels des utilisateurs pour réaliser les actions qu'ils souhaitent faire et trouver les informations dont ils auront besoin. Prenez rapidement note de vos observations.

**Étape 4 : examiner le système.** Recherchez les problèmes sur l'interface et dans l'interaction. Intéressez-vous particulièrement aux problèmes de relation (les buts de l'utilisateur et de l'organisation sont-ils alignés ?), de conversation (les titres, contenus et images sont-ils significatifs ? l'utilisateur s'oriente-t-il facilement ?), et d'apparence (le système a-t-il l'air soigné et attractif ?).

**Étape 5 : rédiger le rapport.** Pas le temps de reporter le moindre détail dans votre rapport « express ». C'est l'occasion de se focaliser sur vos observations principales et de montrer quelques exemples de



chaque catégorie de problèmes. Pensez à inclure au moins un commentaire positif et utilisez des captures d'écrans pour illustrer rapidement les problèmes relevés.

## Analyse et interprétation des résultats

Les résultats se présentent sous la forme d'une synthèse des évaluations individuelles où les observations sont classées selon les points forts vs faibles et selon le niveau de gravité. Des recommandations d'amélioration sont également proposées pour chaque problème identifié.

À destination du commanditaire qui n'est généralement pas un spécialiste de l'UX, le rapport doit donner dans un langage clair et simple une vision synthétique des problématiques et de leurs incidences sur le système. Il comprend plusieurs parties :

- une courte présentation du système évalué ;
- la description du format d'évaluation qui aura été retenu ;
- le nombre et le profil des experts qui ont procédé à l'évaluation ;
- une liste ou un tableau synthétisant les problèmes relevés par les experts et les recommandations émises.

À chaque problème seront associés une description (souvent illustrée par une capture d'écran), un « score » de gravité ou d'importance et des recommandations d'amélioration. Il est important de numéroter dans le rapport chaque problème documenté, pour faciliter les discussions avec l'équipe de conception ou les échanges avec le commanditaire.

Certains professionnels de l'UX ont récemment changé leurs pratiques de communication des résultats. En effet, beaucoup de clients rencontrent des difficultés à gérer des rapports d'évaluation experte très détaillés, et ont tendance à ne régler que les problèmes les plus faciles techniquement. Partant de ce constat, Carol Barnum (interviewée par Six, 2014) s'est interrogée sur la valeur centrale d'une évaluation experte : avant tout, il s'agit de motiver le commanditaire à changer le produit et à améliorer l'expérience utilisateur. Pour cela, Barnum recommande de se focaliser sur l'UX à travers le storytelling, plutôt que de documenter le moindre petit problème mineur identifié dans l'évaluation experte. Concrètement, le rapport est rédigé sous la forme d'une présentation mettant en scène les personas. Il raconte l'expérience des utilisateurs, écran après écran, avec des extraits de réactions, pensées et commentaires fictifs imaginés par les experts ([figure 26-1](#)).

Lettre en ligne – Éditer document  
<https://boutique.laposte.fr/lettre-recommandee-en-ligne/editer-document>

**LETTRE RECOMMANDÉE EN LIGNE** [Confidentialité de vos données](#) [Besoin d'aide ?](#)

Accueil 1 Votre courrier 2 Vos options 3 Vos destinataires 4 Votre recommandé 5 Récapitulatif

**VOTRE COURRIER**  
 Pour préparer votre courrier, choisissez parmi ces 3 possibilités [Consulter les tarifs](#)

Téléchargez votre courrier Utilisez les modèles de lettre Rédigez votre texte

Rédigez votre texte. Votre courrier ne peut contenir plus de 30 feuilles recto/verso au global

Format Police 11

Emplacement à laisser vide réservé à l'adresse destinataire

Madame, Monsieur,

Locataire du logement situé au (adresse du logement) depuis le (date de la signature du bail), je vous fais part de mon intention de résilier le contrat de location qui nous lie conformément aux dispositions des articles 12 et 15 de la loi n° 89-462 du 6 juillet 1989.

Je vous donne donc congé, lequel prendra effet, eu égard du délai de préavis de 3 mois prévu par la loi, le (date du départ/délai de préavis compris).

Je me tiens à votre disposition pour convenir d'un rendez-vous afin d'établir l'état des lieux de sortie.

Est-ce que je dois renseigner l'adresse moi-même dans le cadre ?

Marie rédige une lettre dans l'éditeur de texte. Elle voit bien le cadre à laisser libre, mais son texte ne revient pas automatiquement à la ligne. Elle essaie de « bidouiller » elle-même en mettant des espaces.

#### Recommandations :

- automatiser le retour à la ligne dans le formulaire pour que le texte ne chevauche pas sur le cadre
- donner la possibilité à l'utilisateur de renseigner l'adresse du destinataire directement dans le cadre ou indiquer que celle-ci sera remplie automatiquement par le système

**Figure 26–1** Rapport d'évaluation experte – Raconter l'expérience des utilisateurs à partir de réactions fictives

## Exploitation des résultats

Les résultats de l'évaluation experte doivent avant tout donner lieu à un ensemble de recommandations priorisées. Ce sont ces dernières qui seront exploitées pour l'amélioration du système. Elles pourront être discutées avec le client, à qui la méthode de l'évaluation experte sera préalablement présentée.

En dehors de la liste des problèmes établis, plusieurs métriques donneront un aperçu plus détaillé sur la qualité du système :

- le nombre de problèmes identifiés en commun par au moins deux experts, par rapport au nombre total de problèmes détectés ;
- le nombre d'éléments qui n'ont pas été respectés, par rapport au nombre total d'éléments ;
- le nombre d'éléments adéquats par rapport au nombre total d'éléments de la liste. Ce score en pourcentage indique un niveau de qualité du système, interprétable différemment selon la check-list utilisée.

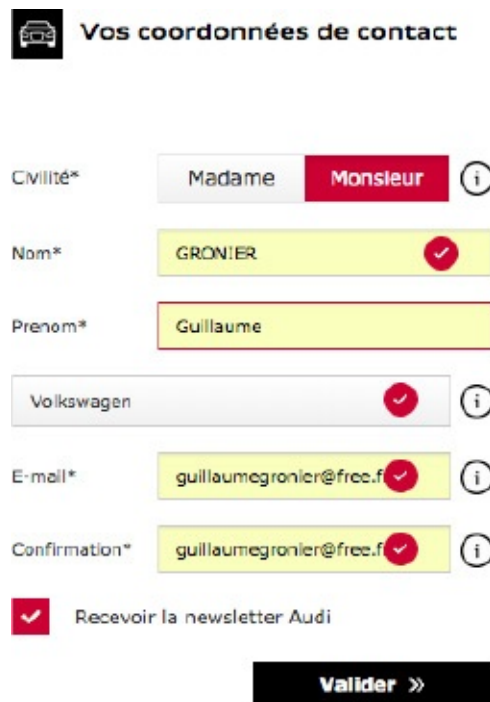
### TRUCS ET ASTUCES

- Préférez une évaluation experte (basée sur plusieurs ensembles d'heuristiques, de check-lists, de guidelines et sur votre expertise) à une évaluation heuristique sans mobilisation d'autres ressources.
- La principale difficulté d'une évaluation experte est de se mettre à la place de l'utilisateur pour détecter les problèmes qu'il pourrait rencontrer. Lorsque vous explorez le système, appuyez-vous sur les scénarios d'usage et personas (fiche 13) pour guider votre analyse et adopter plus facilement le point de vue des utilisateurs cibles.
- L'évaluation experte a été vivement critiquée pour sa faible validité et sa fiabilité limitée ; il est donc recommandé de l'utiliser en combinaison avec d'autres méthodes centrées utilisateur, telles que les tests utilisateurs (fiche 30).

## Exemple d'application

Les formulaires en ligne, pour un site de commerce par exemple, sont souvent une source importante d'information et permettent aux entreprises d'élargir facilement leur base de données clients. Pour les utilisateurs en revanche, remplir un formulaire n'est pas toujours associé à une expérience positive...

Prenons le cas du site [www.audi.fr](http://www.audi.fr). Aucune documentation sur le site n'est accessible sans que l'utilisateur ne remplisse au préalable cinq informations essentielles : sa civilité, ses nom et prénom, la marque du véhicule qu'il possède actuellement et son adresse électronique (figure 26-2).



The screenshot shows a contact form titled "Vos coordonnées de contact" with a car icon. It contains the following fields and elements:

- Civilité\***: Two buttons, "Madame" and "Monsieur". "Monsieur" is selected and highlighted in red. An information icon (i) is to the right.
- Nom\***: A text input field containing "GRONIER" with a red checkmark icon on the right.
- Prénom\***: A text input field containing "Guillaume".
- Marque**: A text input field containing "Volkswagen" with a red checkmark icon and an information icon (i) on the right.
- E-mail\***: A text input field containing "guillaumegronier@free.f" with a red checkmark icon and an information icon (i) on the right.
- Confirmation\***: A text input field containing "guillaumegronier@free.f" with a red checkmark icon and an information icon (i) on the right.
- Newsletter**: A red checkmark icon followed by the text "Recevoir la newsletter Audi".
- Submit**: A black button with the text "Valider »".

Figure 26–2 Formulaire de contact du site [audi.fr](http://audi.fr)

Ce formulaire a priori simple pose plusieurs problèmes qui ont été relevés au cours d'une évaluation experte (tableau 26-3).

À l'issue de l'analyse experte, de nouvelles interfaces pourraient être proposées sous forme de maquettes.

**Tableau 26–3** Exemple de tableau de synthèse d'un rapport d'évaluation experte

| N° | Problème relevé                                     | Description                                                                                                                                                                                                                                                        | Heuristique ou critère associé                                                                                                       | Priorité | Recommandation                                                                                                                  |
|----|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Inscription obligatoire                             | Le téléchargement d'une documentation au format PDF oblige l'utilisateur à s'inscrire, alors qu'elle pourrait être en libre téléchargement.                                                                                                                        | Arhippainen : Soutenir les activités de l'utilisateur, ne pas imposer.                                                               | Moyenne  | Permettre le téléchargement d'une documentation sans inscription.                                                               |
| 2  | Couleur rouge pour validation de l'information      | Lorsque les informations sont correctement renseignées, l'utilisateur dispose d'un retour d'information (respect de l'heuristique « prévention des erreurs »). Néanmoins, la couleur rouge de l'icône peut être spontanément identifiée comme une erreur détectée. | Colombo et Pasch : Feedback approprié<br>Nielsen : Correspondance entre système et monde réel                                        | Faible   | Mettre l'icône de validation de l'information en vert ou bleu.                                                                  |
| 3  | Icône d'aide                                        | L'icône d'aide, censée donner des consignes pour chaque champ, répète uniquement l'intitulé de ces derniers, sans aide complémentaire.                                                                                                                             | Nielsen : Aider les utilisateurs<br>Shneiderman : Aide et documentation                                                              | Moyenne  | Donner des informations plus détaillées sur le format de réponse attendu.                                                       |
| 4  | Prévention des erreurs                              | Le prénom est mal renseigné (entouré en rouge et absence d'icône de validation), mais aucune information n'indique à l'utilisateur quelle est son erreur et comment la corriger.                                                                                   | Scapin et Bastien : Gestion des erreurs<br>Shneiderman : Aider les utilisateurs à reconnaître, diagnostiquer et corriger les erreurs | Élevée   | Donner une information sur l'erreur commise et comment la corriger (ici, le prénom doit être inscrit en lettres majuscules).    |
| 5  | Chevauchement de l'icône de validation sur le champ | L'icône de validation apparaît en superposition sur les différents champs, ce qui ne permet plus la lecture complète des informations.                                                                                                                             | Scapin et Bastien : Lisibilité                                                                                                       | Élevée   | Décaler l'icône à gauche ou à droite du champ.                                                                                  |
| 6  | Gestion des erreurs                                 | Si l'un des champs du formulaire est mal renseigné, l'appui sur le bouton Validation n'aura aucun effet.                                                                                                                                                           | Scapin et Bastien : Gestion des erreurs<br>Shneiderman : Aider les utilisateurs à reconnaître, diagnostiquer et corriger les erreurs | Élevée   | Indiquer clairement à l'utilisateur quelles sont les erreurs qui bloquent la validation du formulaire, et comment les corriger. |

## Exercice pratique

Choisissez tout d'abord un système à évaluer (site web, appli, logiciel...), puis sélectionnez des critères ou heuristiques pertinents qui soutiendront votre évaluation.

- Sollicitez trois collègues experts et passez tout d'abord individuellement en revue l'interface pour relever des problèmes d'utilisabilité. Proposez pour chacun une explication ainsi qu'une recommandation pour l'amélioration du système.
- Réunissez-vous pour confronter vos analyses. Interrogez-vous :
  - Quels problèmes n'avez-vous pas détectés par rapport à d'autres évaluateurs, et pourquoi ?
  - Quels problèmes êtes-vous le seul à avoir identifiés ? Avez-vous eu besoin de l'argumenter auprès des autres évaluateurs ?
  - Les heuristiques vous ont-elles aidé à mieux identifier les problèmes ? Quelles sont celles qui ont été les plus souvent mobilisées dans votre analyse et celles les moins mobilisées ?
  - Avez-vous identifié des problèmes qui ne correspondaient à aucune heuristique ?
- Enfin, présentez les résultats de vos analyses sous forme de captures d'écran annotées dans un diaporama.

### QUESTIONS SUR LA FICHE

1. Pourquoi l'évaluation experte est-elle considérée par Nielsen comme une méthode low cost ?
2. En quoi la méthode de l'évaluation experte est-elle intéressante à mobiliser avant un test utilisateur ?
3. Qu'est-ce qu'une évaluation heuristique ? Citez les heuristiques d'un auteur.
4. Que doit contenir un rapport d'évaluation experte ? Comment le rendre convaincant ?

# Bibliographie

- Alves, R., Valente, P., & Nunes, N.J. (2014). The state of user experience evaluation practice. *Proc. of NordiCHI 2014*, 93–102.
- Arhippainen, L. (2013). A Tutorial of Ten User Experience Heuristics. *Proc. of AcademicMindTrek 2013*, 336–337.
- Bach, C., & Scapin, D.L. (2010). Comparing Inspections and User Testing for the Evaluation of Virtual Environments. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 26(8), 786–824.
- Bastien, J.M.C., & Scapin, D. (1993). *Ergonomic criteria for the evaluation of human-computer interfaces*. Rapport de l'INRIA.
- Colombo, L., & Pasch, M. (2012). 10 Heuristics for an Optimal User Experience. *Proc. of CHI 2012*.
- Desurvire, H.W., Kondziela, J.M., & Atwood, M.E. (1993). What is Gained and Lost when Using Evaluation Methods Other Than Empirical Testing. *Proc. of HCI 1992*, 89–102. New York, USA: Cambridge University Press.
- Hollingsed, T., & Novick, D.G. (2007). Usability inspection methods after 15 years of research and practice. *Proc. of SIGDOC'07*.
- Hvannberg, E. T., Law, E. L.-C., Larusdottir, M. (2007). Heuristic evaluation: Comparing ways of finding and reporting usability problems. *Interacting with computers*, 19, 225–240.
- ISO 9241-13:1998 Ergonomic requirements for office work with visual display terminals (VDTs) — Part 13: User guidance.
- Jeffries, R., & Desurvire, H. (1992). Usability Testing vs. Heuristic Evaluation: Was there a contest? *SIGCHI Bulletin*, 24(4), 39–41.
- Jeffries, R., Miller, J., Wharton, C., & Uyeda, K. (1991). User interface evaluation in the real world: a comparison of four techniques. *Proc. of CHI 1991*, 1–12.
- Kientz, J.A., Choe, E.K., Birch, B., Maharaj, R., Fonville, A., Glasson, C., & Mundt, J. (2010). Heuristic evaluation of persuasive health technologies. *Proc. of IHI'10*, 555–564. New York, NY, USA : ACM Press.
- Kirmani, S., & Rajasekaran, S. (2007). Heuristic Evaluation Quality Score (HEQS): a measure of heuristic evaluation skills. *Journal of Usability Studies*, 2(2), 61–75.
- Korhonen, H., & Koivisto, E.M.I. (2006). Playability Heuristics for Mobile Games. *Proc. of MobileHCI 2006*, 9–16. New York, USA : ACM.
- Lallemant, C. (2015). Towards Consolidated Methods for the Design and Evaluation of User Experience. (Doctoral dissertation). University of Luxembourg.
- Malinen, S., & Ojala, J. (2011). Applying the Heuristic Evaluation Method in the Evaluation of Social Aspects of an Exercise Community. *Proc. of DPPI 2011*, 151–158. New York, USA : ACM.



- Molich, R., & Dumas, J.S. (2008). Comparative Usability Evaluation (CUE-4). *Journal Behaviour & Information Technology*, 27(3), 263–281.
- Molich, R., & Jeffries, R. (2003). Comparative expert reviews. In *Proc. of CHI '03*. New-York, NY: ACM Press, NY.
- Nielsen, J. (1992). Finding usability problems through heuristic evaluation. *Proc. of CHI 1992*, 373–380.
- Nielsen, J. (1993). *Usability Engineering*. San Francisco, CA, USA : Morgan Kaufmann.
- Nielsen, J., & Landauer, T.K. (1993). A mathematical model of the finding of usability problems. *Proc. of CHI 1993*, 206–213.
- Park, K., & Hwanlim, C. (1999). A structured methodology for comparative evaluation of user interface designs using usability criteria and measures. *International Journal of Industrial Ergonomics*, 23(5-6), 379–389.
- Shneiderman, B., & Plaisant, C. (2005). *Designing the user interface : strategies for effective human-computer interaction*. Addison-Wesley.
- Thyvalikakath, T.P., Monaco, V., Thambuganipalle, H., & Schleyer, T. (2009). Comparative study of heuristic evaluation and usability testing methods. *Studies in Health Technology and Informatics*, 143, 322–327.
- Travis, D. (2014). 247 web usability guidelines.

# Webographie

Quesenbery, W., & Jarrett, C. (2007) Conducting a (user-centered) expert review :  
[www.wqusability.com/handouts/expert\\_reviews\\_stc2007.pdf](http://www.wqusability.com/handouts/expert_reviews_stc2007.pdf)

Six, J. (2014, 27 janvier). Conducting Expert Reviews: What Works Best?  
[www.uxmatters.com/mt/archives/2014/01/conducting-expert-reviews-what-works-best.php](http://www.uxmatters.com/mt/archives/2014/01/conducting-expert-reviews-what-works-best.php)

# Inspection cognitive

*(cognitive walkthrough)*

L'inspection cognitive est une évaluation experte de l'utilisabilité des systèmes interactifs. Elle consiste, pour l'expert, à se mettre à la place de l'utilisateur, tout en identifiant les problèmes d'utilisabilité qu'il pourrait rencontrer. Très structurée, cette méthode s'appuie sur plusieurs modèles cognitifs, qui lui ont donné cette appellation si particulière. Plutôt qu'une inspection, la méthode consiste davantage à cheminer (l'idée de *walkthrough* en anglais) à travers le système en s'interrogeant sur les ressources mentales qui seraient mobilisées par l'utilisateur. Amis évaluateurs, changez de peau et de cerveau !

|                |                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Quoi</b>    | Évaluer l'utilisabilité d'un système à l'aide d'une analyse experte.                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Qui</b>     | 4 à 6 experts en utilisabilité.                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Où</b>      | N.A.                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Quand</b>   | L'inspection cognitive s'applique à une étape avancée du processus de conception, lors de la phase d'évaluation de prototypes fonctionnels ou produits finalisés.                                                                                                        |
| <b>Comment</b> | Les experts explorent un système en identifiant un ensemble de tâches représentatives. Ils analysent ensuite chacune des tâches en relevant les problèmes d'utilisabilité liés à l'inadéquation entre les actions supposées des utilisateurs et les réponses du système. |

## PLANIFICATION

●●●○○ Moyen

Durée : 2 h

## PASSATION

●●●●● Très difficile

Durée : 4 à 8 h

## ANALYSE DES RÉSULTATS

●●●●○ Difficile

Durée : 4 à 6 h

## EXPERTISE REQUISE

●●●●● Expert

Fiche liée : 26. [Évaluation experte](#)

La méthode d'inspection cognitive (ou *cognitive walkthrough*) a été définie par Lewis, Polson, Wharton et Rieman en 1990. C'est une démarche d'évaluation experte de l'utilisabilité des systèmes interactifs qui s'appuie sur l'analyse des processus cognitifs que l'utilisateur est susceptible de mobiliser pour atteindre ses objectifs. Ainsi, l'inspection cognitive consiste à évaluer la facilité avec laquelle les utilisateurs peuvent réaliser leurs tâches sans avoir recours, ou seulement dans une faible mesure, à des instructions d'usage ou à une aide extérieure.

À travers la mobilisation des théories cognitives, l'inspection cognitive s'intéresse indirectement à la facilité d'apprentissage d'un système. Elle est particulièrement adaptée aux fonctions que les utilisateurs préfèrent découvrir et apprendre à travers une exploration libre du système.

# Fondements théoriques

## Origines de la méthode

### Les méthodes d'inspection

Parmi les méthodes d'évaluation des systèmes interactifs, les méthodes d'inspection consistent en l'exploration d'une interface par au moins un évaluateur-expert. Développées dans les années 1990 par Jakob Nielsen en tant que méthodes de *discount usability*, ces méthodes sont décrites comme peu coûteuses, rapides et simples à mettre en œuvre.

À part l'évaluation heuristique ([fiche 26](#). Évaluation experte) et l'inspection cognitive, les méthodes d'évaluation basées uniquement sur un savoir expert sont rares. Sur les 96 méthodes d'évaluation des IHM collectées par Vermeeren, Law et Roto (2010), seules 7 sont purement expertes. Cela s'explique aisément par le fait que le processus de conception UX est par nature centré sur l'utilisateur.

### Modèles théoriques de l'inspection cognitive

Les fondements théoriques de l'inspection cognitive reposent tout d'abord sur la théorie de l'action proposée par Don Norman en 1986, qui considère que l'interaction entre un utilisateur et un système s'articule autour de deux entités :

- les buts que l'utilisateur s'est fixés ;
- les différents états du système qui sont nécessaires pour atteindre ces buts.

Norman oppose ainsi un versant psychologique, constitué des activités mentales de l'utilisateur, à un versant physique, composé des informations et des messages affichés par le système. Ces deux versants sont imaginés par Norman comme deux rives reliées par deux ponts :

- **le pont de l'exécution** : l'utilisateur entreprend des actions pour atteindre le but qu'il s'est fixé ;
- **le pont de l'évaluation** : l'utilisateur va interpréter des éléments du système comme des indices pour savoir s'il se rapproche ou non de son but ([figure 27-1](#)).

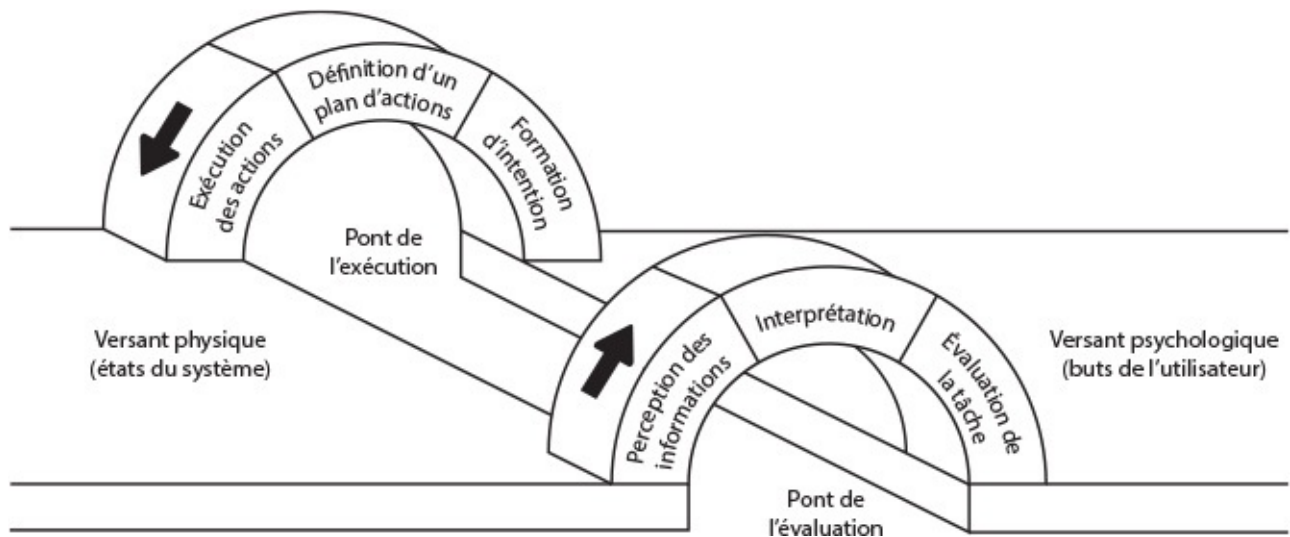


**Figure 27–1** Illustration de la théorie de l'action (adaptée de Norman, 1986)

L'inspection cognitive repose également sur le modèle construction-intégration de Kintsch (1988). Tout comme Norman, Kintsch décrit les actions de l'utilisateur à partir des buts qu'il s'est fixés et des représentations mentales qu'il se construit et adapte en fonction des réponses du système. Par conséquent, le modèle de l'inspection cognitive s'intéresse aux liens qui existent entre les buts de l'utilisateur, les réponses du système et les actions de l'utilisateur.

## Utilisation actuelle

Présentée pour la première fois par Lewis *et al.* en 1990, la méthode de l'inspection cognitive a fait l'objet de trois versions successives et a été simplifiée récemment par plusieurs auteurs.

Dans sa première version en 1990, l'inspection cognitive est basée sur le principe de l'exploration libre et de l'apprentissage spontané du système par l'utilisateur. La méthode cherche alors à explorer, détecter et résoudre les problèmes d'utilisabilité des systèmes interactifs en exécutant les différentes actions qu'exécuterait un utilisateur pour réaliser une tâche.

Dans une deuxième version proposée par Polson *et al.* en 1992, la démarche de l'inspection cognitive est plus formalisée. Elle est aussi mieux positionnée par rapport aux modèles théoriques de l'action de Norman et de la construction-intégration de Kintsch. Cependant, la complexité et le temps nécessaire à l'application de la démarche sont vivement critiqués (voir par exemple Rowley & Rhoades, 1992).

C'est aujourd'hui la troisième et dernière version de l'inspection cognitive qui est utilisée (Wharton *et al.*, 1994 ; Lewis & Wharton, 1997). Elle se veut plus simple et mieux adaptée aux besoins des praticiens que les deux précédentes versions. Elle comprend trois étapes qui offrent une démarche structurée et facile à suivre : la préparation, l'analyse et le suivi. Durant l'analyse, l'expert répond à quatre questions qui l'aident à se mettre à la place des utilisateurs dans l'exécution de leurs tâches. Ces questions sont reprises dans notre section « Mise en pratique ».

Récemment, d'autres adaptations ont été proposées pour optimiser la démarche d'inspection cognitive. On pourra par exemple se référer à Bligård et Osvalder (2013) ou Mahatody, Sagar et Kolski (2010). Certaines de ces propositions sont également reprises dans la section « Mise en pratique ».

### Déclinaisons de la méthode

De nombreuses déclinaisons de l'inspection cognitive ont été proposées pour mieux s'adapter aux caractéristiques de différents systèmes (voir la synthèse de Mahatody *et al.*, 2010) : *Cognitive walkthrough for the Web*, *Groupware walkthrough*, *Activity walkthrough*, *Interaction walkthrough*, *Cognitive walkthrough with users*, *Extended Cognitive walkthrough*, *Distributed Cognitive walkthrough*, *Enhanced Cognitive walkthrough*. Aurez-vous le courage de cheminer à travers chacune d'entre elles ?

# Pourquoi utiliser cette méthode ?

## Évaluer la qualité de l'interface avant d'impliquer les utilisateurs

Comme toute méthode d'évaluation experte, l'inspection cognitive ne nécessite pas de faire appel aux utilisateurs. Seuls plusieurs experts de l'UX sont mobilisés pour évaluer le système, qui à cette étape peut prendre la forme de maquettes ou d'un prototype plus ou moins opérationnel. Par conséquent, l'inspection cognitive est une méthode qui s'inscrit bien au tout début de la phase d'évaluation, comme une première passe sur les solutions proposées à l'issue de la phase de génération. Les recommandations qui seront formulées serviront à améliorer le système, avant la mobilisation de méthodes impliquant directement les utilisateurs : tests utilisateurs ([fiche 30](#)), questionnaires ([fiche 7](#)), journaux de bord ([fiche 28](#)), etc.



## Utiliser une démarche scientifique et structurée

L'inspection cognitive a fait l'objet de nombreuses publications scientifiques, qui en ont posé les bases théoriques et méthodologiques. Les auteurs ont souhaité élaborer une méthode rigoureuse et fondée scientifiquement à partir de plusieurs modèles de l'utilisateur (voir section « Origines de la méthode »). Par conséquent, l'inspection cognitive est une méthode d'évaluation experte qui peut être facilement défendue auprès d'un commanditaire ou pour les besoins d'un projet scientifique. Sears (1997) a notamment démontré que cette méthode était bien plus valide qu'une démarche libre d'évaluation heuristique, même si elle permettait de détecter moins de problèmes d'utilisabilité.

Reposant sur plusieurs grilles qui guident l'évaluation des experts, l'inspection cognitive offre par ailleurs un cadre très structuré. Depuis la préparation des tâches à évaluer jusqu'à l'analyse des résultats, les experts sont invités à remplir différents tableaux et à répondre à plusieurs questions. Non seulement cela permet de délimiter clairement la démarche, mais cela rend aussi possible l'évaluation d'un système par plusieurs experts, afin de comparer et de discuter les résultats de leurs évaluations respectives.

## Exploiter une méthode adaptée aux systèmes grand public

Dans l'inspection cognitive, l'expert-évaluateur va chercher à analyser si le système répond à la logique des utilisateurs au cours de la réalisation de leurs tâches. L'expert va ainsi tenter d'imaginer et de suivre le cheminement pris naturellement par les utilisateurs. Par conséquent, l'inspection cognitive se focalise particulièrement sur l'interaction spontanée de l'utilisateur avec le système. Cette caractéristique rend cette méthode bien adaptée à l'évaluation des systèmes grand public qui requièrent une interaction la plus naturelle possible.

### CONVAINCRE VOTRE MANAGER OU CLIENT

1. L'inspection cognitive est une méthode experte qui ne nécessite pas d'impliquer les utilisateurs. C'est un atout précieux lorsque le projet manque de temps ou de moyens.
2. La démarche cherche à capter les problèmes d'utilisabilité en explorant le système de façon naturelle et spontanée, comme le ferait n'importe quel utilisateur. La situation d'évaluation est ainsi moins artificielle.
3. La démarche se veut plus structurée que d'autres méthodes expertes, comme l'évaluation sur base de critères ergonomiques. Les livrables sont par conséquent mieux construits et mieux étayés. Voilà qui devrait plaire à votre client !

| Avantages                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Limites                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Selon plusieurs études, l'inspection cognitive permet de relever au moins 40 % de problèmes d'utilisabilité détectés au cours d'un test utilisateur, tout en demandant moins d'efforts en termes d'organisation et de temps.</li><li>• La méthode permet de définir les buts que poursuivront les utilisateurs lors de leurs interactions avec le système.</li><li>• La méthode aide également à s'interroger sur les attentes de l'utilisateur vis-à-vis des réponses du système.</li><li>• L'inspection cognitive est basée uniquement sur l'évaluation par des experts et il n'est donc pas nécessaire d'avoir accès aux utilisateurs finaux.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• L'inspection cognitive a été conçue à l'origine pour des systèmes non complexes, qui peuvent être explorés librement par les utilisateurs. Elle s'applique mal aux systèmes experts, qui répondent à des usages très spécifiques.</li><li>• Selon certaines études, l'inspection cognitive détecte moins de problèmes d'utilisabilité que l'évaluation heuristique (<a href="#">fiche 26</a>. Évaluation experte).</li><li>• La méthode est souvent perçue comme assez difficile et pénible à mettre en œuvre.</li><li>• Il est vivement conseillé de combiner l'inspection cognitive à des méthodes impliquant les utilisateurs cibles, tels que des tests utilisateurs (<a href="#">fiche 30</a>).</li></ul> |

# Mise en pratique

## Format

Dans l'inspection cognitive, plusieurs experts en utilisabilité vont inspecter individuellement une interface sur la base de tâches prédéfinies. Pour chacune des actions utilisateurs évaluées, ceux-ci répondent à quatre questions. Ils confrontent ensuite leurs résultats lors d'une session de travail en groupe.

L'inspection cognitive doit être réalisée par plusieurs experts-évaluateurs afin d'être certain de couvrir la plupart des problèmes d'utilisabilité.

### **Combien d'évaluateurs devez-vous mobiliser ?**

Sears (1997) a comparé plusieurs méthodes d'évaluation et a notamment référencé le nombre de problèmes relevés par inspection cognitive, en fonction du nombre d'évaluateurs. Les conclusions de l'étude montrent qu'à partir de cinq évaluateurs, les problèmes sont pour la plupart détectés.

## Planification

La préparation de l'inspection cognitive repose sur la succession de plusieurs étapes.

### Choisir les tâches à inspecter

La première étape consiste à sélectionner une ou plusieurs tâches à analyser. Les tâches désignent des objectifs que les utilisateurs souhaitent atteindre avec le système. Il n'y a pas un nombre spécifique de tâches à retenir, mais généralement on n'excède pas une dizaine, pour limiter le temps d'inspection. Le choix des tâches est important. Appuyez-vous sur les scénarios d'usage que vous aurez définis ([fiche 19](#). Storyboarding), sur les besoins identifiés lors de la création de personas ([fiche 13](#)), ou simplement sur les tâches qui vous semblent les plus représentatives dans l'utilisation du système. Ces dernières peuvent être identiques à celles que vous définirez si vous faites des tests utilisateurs ([fiche 30](#)).

Lewis et Wharton (1997) conseillent de sélectionner des tâches :

- critiques pour l'utilisateur, c'est-à-dire des tâches majeures du système ;
- réalistes, c'est-à-dire qui reflètent la nature réelle des actions de l'utilisateur.

Notez que les tâches ne doivent pas être trop complexes. Préférez des tâches simples, élémentaires mais fondamentales, qui contiennent un début et une fin clairement identifiés.

### Décrire les tâches à inspecter

La seconde étape consiste à décrire précisément chaque tâche sélectionnée à l'étape 1 et à identifier la séquence d'actions optimale qui permettra de la réaliser.

La tâche doit être décrite du point de vue de l'utilisateur qui aura à l'accomplir pour la toute première fois. La description doit se faire en des termes non techniques, proches du vocabulaire des utilisateurs. Elle inclut la séquence d'actions nécessaire à l'accomplissement de la tâche, telle que l'utilisateur devrait la réaliser pour atteindre son objectif de façon optimale. Les différents états du système sont également associés à chacune des actions de la séquence (voir encadré ci-après).

Bien souvent, cette séquence d'actions optimale est définie par les concepteurs du système, qui ont imaginé une procédure nécessaire à l'utilisation de chaque fonctionnalité du système. Par conséquent, c'est cette séquence d'actions que l'inspection cognitive remettra en cause, ou au contraire validera. La méthode est donc, en quelque sorte, une critique des présuppositions des concepteurs.

#### Exemple de description d'actions pour réaliser une tâche

Prenons une tâche simple sous iOS 7.1.2 : ajouter une alarme avec l'appli Horloge.

Description de la tâche : ajouter et activer une alarme pour 7 heures du matin.

Séquence d'actions optimale pour réaliser la tâche. Notez que la schématisation de la séquence d'actions, tout comme son illustration par les écrans successifs, facilitent la lecture de la séquence et permettent d'identifier les différents états du système tout au long de la séquence (figure 27-2).



## Préparer le matériel pour l'évaluation

Pour son expertise, chaque évaluateur aura besoin :

- d'une feuille imprimée reprenant les éléments suivants :
  - la liste des tâches décrites ;
  - une grille reprenant les principales sources du problème pour chaque tâche ([tableau 27-1](#)) ;
  - la liste des questions que l'évaluateur doit se poser après chaque action ([figure 27-3](#)) ;
  - l'échelle de probabilité de réussite ou d'échec des actions réalisées ([tableau 27-2](#)) ;
- d'autant de grilles imprimées pour l'analyse des résultats qu'il y a d'actions à inspecter ([figure 27-3](#)). Il faudra par exemple six grilles pour l'illustration d'ajout d'une alarme sous iOS 7.1.2 évoquée précédemment.

## Apprendre la méthode de l'inspection cognitive en groupe

L'inspection cognitive requiert d'être familiarisé avec la méthode. Des études ont montré que les évaluateurs experts peuvent détecter jusqu'à cinq fois plus de problèmes d'utilisabilité que les évaluateurs novices (Huart, Kolski & Sagar, 2004). Dans le cas d'évaluateurs novices qui découvrent la méthode ou sont encore trop peu à l'aise avec celle-ci, il est recommandé de déployer la démarche collectivement, pour les y familiariser en groupe tout en étant accompagnés d'un évaluateur expérimenté. Après chaque tâche, les évaluateurs confronteront les résultats de leurs analyses pour en dégager les similitudes et les complémentarités. L'exercice sera répété sur plusieurs cas pédagogiques, jusqu'à ce que chaque membre du groupe obtienne des résultats qui concordent à 75 % avec les évaluations des experts.

Lors d'une passation en groupe, prévoyez une salle pouvant accueillir au moins cinq experts. Préparez des rafraîchissements pour stimuler les synergies et garder les esprits alertes ! Comptez enfin des sessions d'évaluation de deux heures maximum. Cette durée suffit généralement à analyser l'ensemble des tâches (si leur nombre n'excède pas la dizaine recommandée).

## Passation

L'analyse du système réalisée au cours de l'inspection cognitive se fait sur chaque action des différentes séquences préalablement identifiées. L'expert s'intéresse à l'état du système avant et après chacune des actions et tente de déterminer comment les utilisateurs accompliraient spontanément la tâche en simulant leur comportement probable. Ainsi, comme dans une démarche de résolution de problèmes, l'expert met en évidence les écarts qui peuvent exister entre l'état du système et les buts recherchés par les utilisateurs.

Deux étapes dans la passation peuvent être distinguées :

- l'exploration de l'interface sur la base des tâches à inspecter ;
- l'utilisation d'un questionnaire qui aide l'évaluateur à structurer son inspection et référencer les problèmes identifiés.

### Exploration de l'interface

Cette étape est le cœur même de l'inspection cognitive. Elle consiste à réaliser chaque tâche précédemment retenue, en identifiant si l'utilisateur accomplira les actions nécessaires de la même façon qu'elles ont été conçues et décrites à la seconde étape de la planification.

Deux types de problèmes peuvent être rencontrés et recensés par l'expert-évaluateur :

- **les problèmes de buts**, où l'utilisateur accomplira une mauvaise action qui l'éloignera du but à atteindre ;
- **les problèmes d'actions**, où l'utilisateur souhaitera accomplir une action spécifique pour atteindre un but, mais sans trouver comment faire.

Pour chaque action entreprise, l'évaluateur prédira si l'utilisateur sera capable de l'accomplir ou pas. Différentes grilles peuvent aider à capturer le mieux possible ces informations, en termes d'échec ou de réussite. La grille de Bligård et Osvalder (2013) propose une liste (non exhaustive et qui peut être complétée si nécessaire) des principales sources de problèmes susceptibles d'être rencontrées ([tableau 27-1](#)).

**Tableau 27–1** Principales sources de problèmes pouvant être identifiés lors de l'inspection (adapté de Bligård & Osvalder, 2013)

| Source du problème | Explication                                                                                                                     |
|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Utilisateur        | Le problème est associé à l'expérience et aux connaissances de l'utilisateur, qui est probablement habitué à d'autres systèmes. |
| Caché              | Le système ne donne aucune indication sur la disponibilité d'une fonction ou sur la façon de l'utiliser.                        |
| Texte et icône     | L'emplacement, l'apparence ou le contenu peut facilement être mal interprété ou incompris.                                      |
| Séquence           | Les fonctions et les opérations doivent être réalisées dans une séquence non naturelle.                                         |
| Demande physique   | L'interface demande à l'utilisateur une compétence motrice ou une vitesse d'exécution trop élevée.                              |
| Feedback           | L'interface n'indique pas assez clairement ce que l'utilisateur est en train de réaliser ou ce qu'il a fait.                    |

## Utilisation d'un questionnaire d'inspection

Pour faciliter son évaluation, l'expert doit répondre à quatre questions pour chacune des actions inspectées.

- *L'utilisateur va-t-il tenter d'effectuer l'action appropriée ?*
- *L'utilisateur saura-t-il que l'action appropriée est disponible ?*
- *L'utilisateur associera-t-il l'effet désiré à l'action appropriée ?*
- *Si l'action appropriée est effectuée, l'utilisateur se rendra-t-il compte qu'il progresse vers son but ?*

Pour aider à mieux répondre à chacune de ces quatre questions, Bligård et Osvalder (2013) proposent d'utiliser une échelle de 1 à 5, indiquant la probabilité de succès ou d'échec des futurs utilisateurs sur les actions à réaliser ([tableau 27-2](#)).

**Tableau 27–2** Évaluation de la probabilité de réussite ou d'échec des actions réalisées

| Échelle | Signification     | Explication                                         |
|---------|-------------------|-----------------------------------------------------|
| 5       | Oui               | Réussite très probable                              |
| 4       | Oui, probablement | Réussite probable                                   |
| 3       | Ne sais pas       | Impossible de déterminer la probabilité de réussite |
| 2       | Non, probablement | Réussite peu probable                               |
| 1       | Non               | Réussite très peu probable                          |

## Analyse et interprétation des résultats

Les résultats de l'inspection cognitive reprennent les données recueillies lors de la passation. Pour chaque action inspectée, l'évaluateur complète une fiche de synthèse qui facilite son analyse.

| Tâche                                                                                                    |  |             |                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| N°                                                                                                       |  | Description |                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Action                                                                                                   |  |             |                                                                                                                                                                                                                                                         |
| N°                                                                                                       |  | Description |                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Type de problème                                                                                         |  |             | <input type="radio"/> Aucun <input type="radio"/> But <input type="radio"/> Action                                                                                                                                                                      |
| Source du problème                                                                                       |  |             | <input type="radio"/> Utilisateur<br><input type="radio"/> Caché<br><input type="radio"/> Texte et icône<br><input type="radio"/> Séquence<br><input type="radio"/> Demande physique<br><input type="radio"/> Feedback<br><input type="radio"/> Autre : |
| L'utilisateur va-t-il tenter d'effectuer l'action appropriée ?                                           |  |             | Non (1) <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> Oui (5)                                                                                                                           |
| L'utilisateur saura-t-il que l'action appropriée est disponible ?                                        |  |             | Non (1) <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> Oui (5)                                                                                                                           |
| L'utilisateur associera-t-il l'effet désiré à l'action appropriée ?                                      |  |             | Non (1) <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> Oui (5)                                                                                                                           |
| Si l'action appropriée est effectuée, l'utilisateur se rendra-t-il compte qu'il progresse vers son but ? |  |             | Non (1) <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> Oui (5)                                                                                                                           |
| Moyenne des scores aux questions                                                                         |  |             |                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Commentaires                                                                                             |  |             |                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Recommandations                                                                                          |  |             |                                                                                                                                                                                                                                                         |

**Figure 27-3** Fiche de synthèse pour l'évaluation d'une action par inspection cognitive

Ainsi, pour chaque tâche, les actions qui ont été identifiées comme potentiellement problématiques apparaissent clairement. Les évaluateurs confronteront les résultats de leur inspection, puis classeront ensemble les actions par ordre décroissant de priorité d'intervention.



## Exploitation des résultats

Le livrable issu de l'inspection cognitive reprend les actions qui ont été identifiées comme potentiellement problématiques. Pour chacune de ces actions, la fiche de synthèse correspondante est incluse dans le livrable puis commentée. Le rapport décrit ainsi les réussites et les échecs, avant de formuler des recommandations pour améliorer l'utilisabilité du système.

Ces recommandations doivent faire l'objet d'une réflexion collective de la part du groupe d'évaluateurs. Chaque action jugée problématique sera ainsi débattue afin de trouver la solution qui convient le mieux au problème identifié.

L'illustration des recommandations proposées, par une maquette basse fidélité par exemple, facilitera grandement la compréhension du livrable. Les résultats de l'inspection cognitive seront utilisés dans le processus itératif pour l'amélioration du système évalué.

### TRUCS ET ASTUCES

- Si les experts évaluent généralement le système de manière individuelle, organiser une passation collective peut s'avérer très enrichissant. Dans ce cas, les évaluateurs se réunissent pour explorer la même interface à partir des mêmes tâches. S'ils ont à inspecter le système chacun de leur côté, ils échangent ensuite sur les problèmes qu'ils ont détectés. Cette démarche collective facilite la rédaction du livrable de synthèse des recommandations.
- En tant qu'évaluateur, vous aurez rapidement tendance à explorer l'interface en cherchant le respect ou non de critères d'utilisabilité (fiche 26. Évaluation experte). Gardez à l'esprit les deux mots-clés de l'inspection cognitive : (1) buts de l'utilisateur et (2) état du système. En somme, demandez-vous toujours si les différents états du système aident l'utilisateur à atteindre ses objectifs.
- Pour vous mettre dans l'état d'esprit des utilisateurs et mieux imaginer leurs cheminements cognitifs, appliquez l'inspection cognitive dans un contexte similaire à celui de vos utilisateurs lorsqu'ils utilisent le système.

## Exemple d'application

Prenons la tâche « Programmer une alarme pour 7 heures du matin », mais cette fois-ci avec l'appli Wake sous iOS 7.1.2. La séquence d'actions optimale pour cette tâche est représentée par la [figure 27-4](#).



**Figure 27-4** Séquence d'actions optimale pour régler une alarme avec l'appli Wake

Attardons-nous maintenant sur l'action n°3, qui permet de régler l'heure de l'alarme. Dans une inspection cognitive complète, vous vous attarderiez bien entendu sur toutes les actions. Pour l'action n°3, la fiche de synthèse de l'inspection cognitive peut être remplie comme dans la [figure 27-5](#).

| Tâche                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |             |                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| N°                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1 | Description | Programmer une alarme pour 7h00 du matin                                                                                                                                                                                                                           |
| Action                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |   |             |                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| N°                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 3 | Description | Double tap puis drag sur l'anneau pour régler l'heure                                                                                                                                                                                                              |
| Type de problème                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |             | <input type="radio"/> Aucun <input type="radio"/> But <input checked="" type="radio"/> Action                                                                                                                                                                      |
| Source du problème                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |             | <input type="radio"/> Utilisateur<br><input checked="" type="radio"/> Caché<br><input type="radio"/> Texte et icône<br><input type="radio"/> Séquence<br><input type="radio"/> Demande physique<br><input type="radio"/> Feedback<br><input type="radio"/> Autre : |
| L'utilisateur va-t-il tenter d'effectuer l'action appropriée ?                                                                                                                                                                                                                                             |   |             | Non (1) <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> Oui (5)                                                                                                                           |
| L'utilisateur saura-t-il que l'action appropriée est disponible ?                                                                                                                                                                                                                                          |   |             | Non (1) <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> Oui (5)                                                                                                                           |
| L'utilisateur associera-t-il l'effet désiré à l'action appropriée ?                                                                                                                                                                                                                                        |   |             | Non (1) <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> Oui (5)                                                                                                                           |
| Si l'action appropriée est effectuée, l'utilisateur se rendra-t-il compte qu'il progresse vers son but ?                                                                                                                                                                                                   |   |             | Non (1) <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> Oui (5)                                                                                                                           |
| Moyenne des scores aux questions                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |             | $3 + 1 + 1 + 2 = 7 / 4 = 1,75$                                                                                                                                                                                                                                     |
| Commentaires : Le système ne donne aucune indication sur l'action à accomplir pour régler l'heure de l'alarme. La séquence d'actions nécessaires pour atteindre le but (double tap puis drag le long de l'anneau bleu) n'est pas une action habituelle sur iOS. L'utilisateur a peu de chance de réussite. |   |             |                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Recommandations : 1. Indiquer à l'utilisateur que l'anneau bleu est une fonction active, en faisant par exemple réagir l'anneau lorsque l'utilisateur passe le doigt dessus (surbrillance). 2. Permettre un réglage immédiat de l'heure d'alarme le long de l'anneau, sans double -tap préalable.          |   |             |                                                                                                                                                                                                                                                                    |

**Figure 27–5** Exemple de fiche de synthèse d'une inspection cognitive

# Exercice pratique

Restons sur les alarmes pour smartphones ! Il en existe plusieurs dizaines sur les différents Stores, gratuites le plus souvent.

- Téléchargez-en au moins trois et inspectez-les cognitivement. Partez de tâches simples et adaptées à ce type de système, par exemple :
  - créer une alarme pour 7 h 00 du matin ;
  - modifier l'alarme de 7 h 00 à 8 h 00 du matin ;
  - supprimer l'alarme qui a été créée.
- Décrivez ensuite chaque action nécessaire pour atteindre le but identifié pour chaque tâche. Par exemple, créer une alarme à 7 h 00 avec telle appli, nécessite de réaliser telle, telle, puis telle action.
- Inspectez chacune des actions en reprenant la démarche de l'inspection cognitive et en remplissant une fiche de synthèse.
- Dégagez les actions les plus problématiques pour chaque appli et proposez des solutions de conception pour remédier aux problèmes identifiés. Pour finir, établissez un classement des alarmes, de celles qui poseront le moins de problèmes aux utilisateurs à celles qui en poseront le plus !

## QUESTIONS SUR LA FICHE

1. Quelle théorie est à l'origine de l'inspection cognitive ?
2. Combien d'évaluateurs sont-ils requis pour une inspection exhaustive ?
3. L'inspection cognitive est-elle adaptée aux tâches complexes ? Pourquoi ?
4. Sous quelle forme les recommandations doivent-elles être formulées ?

# Bibliographie

- Bligård, L.-O., & Osvalder, A.-L. (2013). Enhanced Cognitive Walkthrough : Development of the Cognitive Walkthrough Method to Better Predict, Identify and Present Usability Problems. *Advances in Human-Computer Interaction*, 1–17.
- Huart, J., Kolski, C., & Sagar, M. (2004). Evaluation of multimedia applications using inspection methods: the Cognitive Walkthrough case. *Interacting with Computers*, 16(2), 183–215.
- Jeffries, R., Miller, J., Wharton, C., & Uyeda, K. (1991). User interface evaluation in the real world : a comparison of four techniques. *Proc. of CHI 1991*, 91, 1–12.
- Kintsch, W. (1988). The role of knowledge in discourse comprehension : A construction integration model. *Psychological Review*, 95(2), 163–182.
- Lewis, C., Polson, P., Wharton, C., & Rieman, J. (1990). Testing a Walkthrough Methodology for Theory-Based Design of Walk-Up-and-Use Interfaces. *Proc. of CHI 1990*, 235–242.
- Lewis, C. & Wharton, C. (1997). Cognitive Walkthroughs. In *Handbook of Human-Computer Interaction*, 717–732.
- Mahatody, T., Sagar, M., & Kolski, C. (2010). State of the Art on the Cognitive Walkthrough Method, Its Variants and Evolutions. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 26(8), 741–785.
- Nielsen, J. (1993). *Usability Engineering*. San Francisco, CA, USA: Morgan Kaufmann.
- Norman, D. (1986). Cognitive Engineering. In D.A. Norman & S.W. Draper (Eds.), *User Centered System Design. New perspectives on Human-Computer Interaction* (pp. 31–61). London: Lawrence Erlbaum Associates.
- Polson, P.G., Lewis, C., Rieman, J., & Wharton, C. (1992). Cognitive walkthroughs: a method for theory-based evaluation of user interfaces. *International Journal of Man-Machine Studies*, 36(5), 741–773.
- Rowley, D., & Rhoades, D. (1992). The cognitive jogthrough : a fast-paced user interface evaluation procedure. *Proc. of CHI 1992*, 389–395.
- Sears, A. (1997). Heuristic Walkthroughs: finding the problems without the noise. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 9(3), 213–234.
- Vermeeren, A., Law, E., & Roto, V. (2010). User experience evaluation methods: current state and development needs. *Proc. of NordiCHI 2010*, 521–530.
- Wharton, C., Rieman, J., Lewis, C., & Polson, P. (1994). The Cognitive Walkthrough Method: A Practitioner's Guide. In J. Nielsen & R.L. Mack (Eds.), *Usability Inspection Methods*. Wiley, 105–140.

# Webographie

Plusieurs illustrations d'applications de l'inspection cognitive sur des produits grand public :

[www.userfocus.co.uk/articles/cogwalk.html](http://www.userfocus.co.uk/articles/cogwalk.html).

*(UX diary)*

Tenir un journal n'est pas qu'un passe-temps d'adolescents essayant de donner un sens à la vie et à l'amour. Dans le domaine des interactions homme-machine, les journaux de bord sont une méthode qualitative de collecte de données sur ce que les utilisateurs ont fait ou ont ressenti. Tout comme un journal de voyage contient des descriptions des expériences du voyageur, un journal de bord UX va recueillir des descriptions des expériences d'un utilisateur avec un système. Les journaux de bord font partie des méthodes d'évaluation longitudinales, c'est-à-dire qui évaluent l'UX à travers le temps. Elles permettent de rendre compte de la dynamique de l'UX et d'étudier, au-delà de la première interaction, comment un système est adopté et intégré dans le quotidien des utilisateurs. Pour savoir comment faire un journal de bord UX, suivez le cap !

|                |                                                                                                                                                                       |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Quoi</b>    | Évaluer l'expérience utilisateur à travers le temps.                                                                                                                  |
| <b>Qui</b>     | Le journal de bord est conçu par l'équipe projet. Les participants sont des utilisateurs cibles ou utilisateurs réels.                                                |
| <b>Où</b>      | Recueillir les données d'un journal de bord se fait généralement à distance, car les participants vont compléter le journal durant plusieurs jours, semaines ou mois. |
| <b>Quand</b>   | La méthode du journal de bord est utilisable dès qu'un prototype fonctionnel peut être confié au participant, ou bien sur des produits déjà sur le marché.            |
| <b>Comment</b> | Le participant remplit un journal papier ou électronique durant plusieurs jours ou semaines.                                                                          |

## PLANIFICATION

●●●●○ Difficile

Durée : plusieurs jours

## PASSATION

●●●●○ Difficile

Durée : quelques jours à quelques semaines

## ANALYSE DES RÉSULTATS

●●●●● Très difficile

Durée : 1 à 3 jours

## EXPERTISE REQUISE

●●●●○ Avancé

Fiches liées : [22. Courbes d'évaluation UX](#) – [24. Échelles UX](#) – [8. Sondes culturelles](#) – [7. Questionnaire exploratoire](#)

Les journaux de bord sont des outils d'évaluation longitudinaux, qui consistent en une évaluation répétée de l'UX auprès d'un même groupe d'utilisateurs sur une période prolongée. Ils évaluent l'UX à travers le temps et en contexte naturel. Pour cela, on demande aux utilisateurs de reporter leurs actions, pensées et expériences à intervalles réguliers. Les journaux de bord peuvent aussi être utilisés comme outils d'exploration des besoins des utilisateurs, au tout début du processus de conception (voir [Partie B](#), Exploration).



# Fondements théoriques

La méthode du journal de bord trouve son origine dans des disciplines telles que l'histoire, les sciences sociales ou la médecine. Dans la recherche en sciences sociales, les journaux de bord sont utilisés de trois manières (Bryman, 2008) :

- **en tant que documents personnels.** Dès 1942, Allport préconise l'utilisation de documents personnels tels que les journaux intimes pour les études en psychologie ou en sciences sociales. Ici, le journal de bord est écrit à l'initiative du participant, sans sollicitation du chercheur. Il a un format libre et ressemble plutôt à une autobiographie ;
- **pour le suivi des activités de recherche.** Les chercheurs utilisent des journaux de bord comme outils de travail pour documenter leurs recherches et y noter leurs réflexions. Dans ce cas, le journal sert plutôt d'aide-mémoire ;
- **en tant que méthode de collecte de données.** Sous son format le plus connu, le journal de bord est créé par le chercheur, qui invitera des participants à le compléter. Il peut être utilisé pour collecter des données qualitatives ou quantitatives.

En psychologie, les journaux de bord ont notamment été utilisés dans le cadre d'études sur les expériences de vie. Deux principales déclinaisons de la méthode ont été proposées : *l'Experience Sampling Method* (littéralement « échantillonnage d'expérience ») de Csikszentmihalyi (1990) et la *Day Reconstruction Method* (littéralement « méthode de reconstruction de la journée ») de Kahneman *et al.* (2004). Initialement développées pour l'étude de l'expérience humaine, les méthodes de collecte de données par journaux de bord ont été ensuite transférées au domaine des IHM.

## Utilisation actuelle

Dans le domaine des IHM, le journal de bord est apparu comme une alternative intéressante à d'autres méthodes courantes (Lallemant 2012) : tests utilisateurs ([fiche 30](#)), observation de terrain ([fiche 6](#)), ou encore questionnaires ([fiche 7](#)). Son principal avantage par rapport aux tests utilisateurs est d'apporter des informations sur l'usage en contexte naturel. Par ailleurs, contrairement aux observations sur le terrain, le journal de bord ne nécessite pas la présence d'un observateur, parfois perçue comme intrusive et pouvant de ce fait biaiser les résultats.

La première étude par journal de bord en IHM a été réalisée par Rieman en 1993. Ce chercheur souhaitait comprendre comment les utilisateurs apprenaient à maîtriser les fonctionnalités d'un système par simple exploration, sans formation ni tutoriel. Durant leurs heures de travail, les participants étaient invités à compléter des formulaires pour reporter leurs activités de la journée par tranches de 30 minutes. En parallèle, ils complétaient également des fiches « Eureka » à chaque fois qu'ils avaient l'impression d'avoir appris quelque chose de nouveau ou d'avoir résolu un problème.

Après Rieman, de nombreuses études en IHM ont utilisé la méthode du journal de bord pour étudier les interactions avec des technologies (Karapanos *et al.*, 2009, Mekler *et al.*, 2014). Certains ont également appliqué les méthodes d'Experience Sampling et de Day Reconstruction à l'étude de l'UX (voir encadré).

### Experience Sampling Method et Day Reconstruction Method adaptées aux IHM

L'Experience Sampling Method et la Day Reconstruction Method, initialement développées dans le domaine de la psychologie, ont été utilisées pour l'étude des interactions homme-machine.

Dans l'Experience Sampling Method (ESM, Csikszentmihalyi, 1990), l'utilisateur reçoit à intervalles aléatoires des notifications sur son smartphone. Il doit alors répondre spontanément à des questions portant sur l'activité qu'il est en train de réaliser, le contexte dans lequel il se trouve, ou les émotions qu'il ressent. On capture donc les émotions et expériences du moment (littéralement des « échantillons » d'expériences), dans le contexte présent. La méthode ESM est également adaptée dans le cas où l'on souhaite capturer des expériences qui paraissent si communes ou banales que les participants ne pensent pas à les citer. Dans l'étude de Rieman (1993) par exemple, les résultats ont mis en évidence le fait que les participants cherchaient à ajuster leurs activités ou leurs rapports en fonction du chercheur. Les participants expliquent tantôt qu'ils n'ont rien noté car ils n'avaient rien fait d'intéressant pour le chercheur, ou tantôt qu'ils vont se forcer à faire des activités pertinentes pour pouvoir compléter les formulaires de recherche. En incitant les utilisateurs à répondre aussi vite que possible à une requête rapide et aléatoire, la méthode ESM minimise donc ces biais.

Dans la Day Reconstruction Method (DRM, Kahneman *et al.*, 2004), on demande aux participants de « reconstruire » la journée précédente. Pour cela, l'utilisateur est d'abord invité à se remémorer sa journée et à retranscrire ses souvenirs sous forme d'une séquence d'épisodes, définis librement. Sur la base de ces données, on lui demande alors de décrire quand chaque épisode a débuté et s'est achevé, ce qu'il était en train de faire, où il était, avec qui il interagissait et comment il se sentait. Cette méthode a notamment été utilisée par Karapanos *et al.* (2009) pour étudier les évolutions de l'expérience utilisateur à travers le temps et générer un modèle de la dynamique temporelle de l'UX (voir l'introduction de cet ouvrage).

Selon Lazar, Feng et Hochheiser (2010), les journaux de bord en IHM sont utiles pour :

- évaluer des prototypes de systèmes en cours de développement ;
- évaluer un système existant pour comprendre ce qui peut être amélioré ;
- concevoir une technologie ou un système qui n'existe pas encore. Dans ce cas, il

s'agira d'explorer les usages et habitudes des utilisateurs et d'en dériver des idées, inspirations ou spécifications pour la conception d'un nouveau système.

Selon le type de journal de bord que vous concevez, vous pourrez recueillir de l'information sur l'impression globale d'un système, la fréquence d'usage de fonctionnalités, l'acceptation technologique, les émotions associées à la réalisation d'une tâche, ou encore la facilité d'apprentissage d'une application. Bien sûr, vous pourriez aussi recueillir ce type d'information avec un questionnaire, un entretien ou un test utilisateurs. Toutefois, seules les méthodes longitudinales vous donneront accès à une information temporelle collectée dans un contexte d'interaction naturel.

### **Dans quelles situations utiliser un journal de bord ?**

La méthode du journal de bord est adaptée pour étudier :

- l'usage d'un produit ou système interactif en contexte réel ;
- les situations d'interaction en mobilité ;
- les situations qui ne peuvent pas être étudiées dans un environnement contrôlé (par exemple, l'utilisation d'un GPS) ;
- des phénomènes ou émotions qui ne seront pas remémorées précisément après un certain laps de temps à travers un questionnaire ou un entretien ;
- l'existence et la fréquence d'incidents ou événements définis par l'utilisateur (par exemple, se sentir frustré, avoir l'impression d'apprendre quelque chose de nouveau) ;
- des caractéristiques à long terme telles que l'apprenabilité ou l'acceptation du système.

### **Le journal de bord comme outil d'exploration**

Si on pense souvent aux journaux de bord comme outils d'évaluation, ils sont aussi des outils d'exploration. Dans ce contexte, ils servent à comprendre les besoins, motivations et habitudes des utilisateurs et inspirent des idées de conception d'un service ou produit innovant !

En 2001, le chercheur Martin Colbert a utilisé la méthode des journaux de bord pour examiner comment les gens prennent des rendez-vous et se rencontrent. Son objectif était de comprendre comment la technologie pourrait soutenir leurs pratiques. Chaque participant a rempli un journal de bord durant 14 jours. Chaque entrée de journal était composée d'une description libre par le participant de la situation, suivie d'un court questionnaire renseignant sur la date et l'heure du RDV, son objet, les personnes impliquées et les éventuels problèmes rencontrés. Le chercheur s'est servi des données collectées pour créer des scénarios de situation de RDV et identifier huit problématiques potentielles. Cette étude a ainsi servi de base pour développer un système de géolocalisation innovant, capable de façonner des expériences optimales de rendez-vous !

# Pourquoi utiliser cette méthode ?

## Étudier les expériences en contexte naturel

Le contexte d'usage est l'un des facteurs impactant l'UX d'un système. Ainsi, lors d'un test utilisateur ou d'un entretien, la présence de l'expérimentateur peut biaiser les résultats. Qui n'a jamais vu un utilisateur évaluer un produit comme très positif alors qu'il a échoué à réaliser la plupart des scénarios de test ? En tant que professionnels, nous voulons capturer l'UX « réelle » et non celle qui est influencée par un environnement contrôlé. La diffusion des technologies mobiles accentue encore ce phénomène. C'est là l'un des avantages des journaux de bord car ils se focalisent sur la description d'événements et expériences dans leur contexte naturel.

## Étudier la dynamique temporelle de l'UX

Avec un journal de bord, vous collectez des données sur les différentes phases temporelles de l'UX (voir l'introduction de cet ouvrage). Ainsi, la première saisie du journal peut être remplie avant l'usage pour évaluer l'UX anticipée (que l'on imagine). Puis, l'utilisateur va remplir chaque jour le journal, donnant ainsi des informations sur l'UX momentanée (que l'on vit) ou épisodique (dont on se souvient). À la fin de la période d'étude, la dernière évaluation s'intéresse à l'UX cumulative (dont on se souvient après de multiples périodes d'usage).

## Déterminer les corrélats et conséquences des expériences

Les attentes de l'utilisateur, son humeur ou encore le contexte d'usage sont autant de dimensions qui peuvent influencer l'UX au quotidien. Un journal de bord capture ces influences, en éclairant sur la façon dont l'UX s'est formée et a évolué. Il vous permettra ainsi de détecter si la mauvaise humeur de l'utilisateur ou une mauvaise publicité pour une marque ont par exemple affecté son évaluation de l'interface. Vous pourrez également découvrir que le jeu que vous évaluez produit des émotions bien plus positives lorsque l'utilisateur interagit avec des amis, alors même que les fonctionnalités sociales avaient été négligées dans la conception.

### CONVAINCRE VOTRE MANAGER OU CLIENT

1. Les journaux de bord permettent de comprendre l'expérience utilisateur à travers le temps et de manière approfondie.
2. Les données recueillies sont bien plus riches que celles d'un questionnaire unique, sans pour autant nécessiter beaucoup plus de travail de préparation. Comme elles sont recueillies au quotidien, elles sont plus fiables que des données remémorées recueillies lors d'un entretien.
3. Les données sont recueillies en contexte naturel et de manière autonome par les utilisateurs, limitant ainsi les biais d'observation ou d'acquiescement.

| Avantages                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Limites                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Permet d'étudier la dynamique temporelle de l'UX, facteur indispensable à prendre en compte dans la conception de systèmes interactifs.</li> <li>• Collecte de données riches et variées, qui combine souvent données quantitatives et qualitatives, avec un recueil de logs.</li> <li>• Collecte les données en contexte naturel.</li> <li>• Permet de collecter des données sur des événements peu fréquents, par exemple les moments de frustration ressentie par les utilisateurs avec un système.</li> <li>• Méthode flexible qui offre beaucoup de liberté, tant sur le format que sur le contenu des questions ou le protocole de passation.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cette méthode est coûteuse et chronophage, en raison du recrutement des participants, des sessions de briefing et de l'analyse des données.</li> <li>• La qualité des résultats dépend de la capacité d'expression des utilisateurs. Cette méthode ne convient donc pas à tout type de population.</li> <li>• Un niveau d'engagement élevé des participants est nécessaire pour obtenir des données suffisantes et fiables.</li> <li>• Une étude par journal de bord nécessite souvent des séances de briefing détaillées pour s'assurer que les participants comprennent bien ce qui doit être rapporté, comment et quand.</li> </ul> |

# Mise en pratique

## Format

Un journal de bord ressemble généralement à un questionnaire, que l'on administre plusieurs fois sur une période de temps prolongée. Selon le format utilisé, les journaux de bord recueillent des données qualitatives et/ou quantitatives.

## La structure

La structure d'un journal de bord est variable. Les journaux peuvent avoir un format ouvert (les utilisateurs rapportent leurs expériences avec leurs propres mots) ou au contraire très structuré (avec des questions fermées ou à choix multiples). Pour faire votre choix, demandez-vous si vous avez besoin d'informations précises (format structuré) ou si vous souhaitez encourager une réflexion libre (format ouvert) ? On adopte souvent une approche mixte pour combiner données qualitatives et quantitatives.

En termes de contenu, le journal de bord rassemble généralement des données factuelles (date, heure, lieu, activité...) et des données subjectives (sentiments, émotions, humeur...). Lors de la première entrée de journal, on recueille également des données démographiques (sexe, âge, catégorie socio-professionnelle, niveau de familiarité avec les technologies, expériences antérieures), utiles pour l'analyse des résultats.

Enfin, le journal de bord contient des consignes claires sur la manière de le remplir et le moment auquel il doit être rempli par l'utilisateur.

### Exemple de consigne initiale

Dans le cadre d'un projet sur [X], nous réalisons une étude d'une durée de [X] jours. Pour vous remercier de votre participation, un dédommagement de [X] € sous forme de chèque cadeau vous sera remis à la fin de l'étude.

Pour cette étude, nous vous demandons :

- de remplir un pré-questionnaire générique sur vous et les technologies que vous utilisez (à remplir une seule fois au début de l'étude) ;
- de compléter ensuite pendant 21 jours un journal de bord en ligne sur vos expériences avec le système [X] ;
- de participer, après avoir entièrement complété le journal de bord, à un entretien de débriefing d'une heure environ.

## Le support

Version papier ou version électronique ? Parce que les études UX sont généralement liées à l'utilisation de systèmes interactifs, le choix d'un journal électronique est souvent judicieux. Il simplifie l'analyse des données et permet de combiner des entrées de journal et des logs (date, heure, tâche en cours...). Les journaux électroniques autorisent aussi plus de créativité : imaginez une étude par messagerie vocale, textos, vidéos ou photos ! Blogs et autres réseaux sociaux peuvent aussi être utilisés. Toutefois, essayez d'adapter la méthode aux utilisateurs cibles. Si vous menez une étude avec des personnes âgées, une version papier sera sûrement plus appropriée pour mettre vos participants à l'aise.

### La snippet technique

Quand les utilisateurs sont en situation de mobilité ou concentrés sur une tâche, ils manquent souvent de temps pour remplir soigneusement leur journal de bord. Il en résulte des entrées de journal moins bonnes en qualité comme en quantité. Pour dépasser cette limite, Brandt, Weiss et Klemmer (2007) ont inventé la technique des *snippets* (littéralement « bribes d'information »).

Sur le moment, les participants capturent uniquement des bribes d'informations sous forme de texte, de photo ou d'enregistrement vocal. Ils ont ensuite la possibilité de revoir ces données capturées et de remplir leur entrée de journal de bord, en utilisant ces informations comme des rappels de l'événement ou de l'expérience vécue.

## Planification

### Concevoir le journal de bord UX

Comme nous venons de le voir, préparer un journal de bord consiste tout d'abord à choisir et créer la structure du journal ainsi que le support (papier ou électronique) sur lequel il sera diffusé. La rédaction des consignes du journal est également une étape importante qui ne doit pas être négligée.

Le journal de bord doit être le plus concis possible ; visez un temps de complétion inférieur à 10 minutes dans tous les cas et gardez à l'esprit que le plus court sera le mieux pour l'utilisateur !

Une fois votre journal conçu, il est indispensable de le pré-tester pour être sûr de sa qualité avant de lancer votre étude ! De petites erreurs de formulation ou de format de réponse peuvent avoir un gros impact sur la qualité des résultats. Faites remplir votre journal par cinq personnes pour vérifier que tout est bien compris et qu'aucun détail ne pose problème. Profitez-en pour chronométrer le temps mis pour remplir une entrée de journal.

Il faut ensuite décider de la manière dont l'utilisateur sera sollicité en choisissant un protocole de passation.

### Choisir un protocole de passation

Il existe trois types de protocoles pour un journal de bord, basés sur la façon dont on sollicite l'utilisateur.

- **Par intervalle.** Les utilisateurs doivent évaluer leur expérience à des intervalles réguliers et prédéterminés (par exemple toutes les deux heures ou tous les deux jours). Cette option est répandue, mais les utilisateurs peuvent oublier de compléter le journal, ce qui crée des données manquantes.
- **Par signal.** On utilise ici un appareil qui signale aux utilisateurs à quel moment ils doivent évaluer leur UX en complétant une entrée de journal. Ici, pas de souci d'oubli, mais ce protocole est plus intrusif dans le quotidien des participants.
- **Par événement.** Les participants doivent évaluer l'UX à chaque fois qu'un événement particulier survient. Ce protocole est particulièrement utile si vous êtes intéressé par l'analyse d'une expérience induite par certains événements, tels qu'une erreur système ou une notification.

Le rythme des évaluations doit être déterminé en fonction des besoins de votre étude. Ne soyez pas trop exigeant, sinon votre journal UX deviendra un fardeau pour vos utilisateurs : comptez environ deux ou trois entrées par jour au maximum sur une durée de deux semaines si le journal est à remplir chaque jour, ou plus si les entrées sont plus espacées.

### Recruter les utilisateurs

Le recrutement des participants ([fiche 2](#)) est un point clé d'une étude par journal de bord. Seuls des participants motivés et consciencieux garantiront une bonne qualité des résultats. Il est souvent nécessaire de sélectionner des personnes ayant de bonnes



capacités d'expression écrite, car la qualité des réponses dépend fortement de la capacité à élaborer et à relater des expériences de manière claire. Attention toutefois, car cela peut constituer un biais si certains de vos groupes d'utilisateurs cibles ont des capacités d'expression écrite inférieures à celles des utilisateurs recrutés.

Contrairement aux questionnaires, les journaux de bord sont rarement utilisés à des fins statistiques et ne nécessitent donc pas un grand nombre de participants (sauf dans le cas d'un projet de recherche scientifique). En revanche, il faut prévoir l'abandon possible de certains participants pendant l'étude ou la collecte des journaux non exploitables. Pour avoir 8 à 10 journaux de bord exploitables, il est conseillé de recruter au moins 12 à 15 participants.

Enfin, une récompense est à prévoir pour les études longitudinales comme les journaux de bord, car elles demandent beaucoup d'efforts et un engagement de la part des participants.

## Passation

### Briefing des participants

Comme les participants vont remplir le journal de bord de manière autonome, il est indispensable de prévoir une session de briefing qui leur expliquera quand et comment procéder. Vous devez vous assurer que les participants comprennent le type de description et le niveau de détails requis. Si vous réalisez une étude à distance, vous pouvez briefer les participants au téléphone ou créer un tutoriel en ligne. Comme pour toute recherche impliquant des utilisateurs, les participants doivent être informés de leurs droits et signer un formulaire de consentement ([fiche 3](#). Déontologie et éthique). Si vous recueillez des fichiers logs, il faut également prévenir les participants sur la nature des données collectées.

### Complétion du journal de bord

Une fois l'étude lancée, les participants vont remplir le journal de bord selon le protocole choisi : à intervalles réguliers, dès qu'un signal leur enjoint de le faire ou à chaque fois qu'un événement prédéfini survient. Soyez précis sur les consignes, notamment sur quand et comment les participants doivent rapporter des événements.

N'hésitez pas à relancer régulièrement vos participants pendant la durée de l'étude, pour vous assurer qu'ils ont bien compris les consignes et complètent bien leur journal de bord. Il faut veiller à garder élevée la motivation des participants durant toute la période de l'étude ! Dans le cas d'un journal de bord en ligne, vous pouvez vérifier chaque jour les données des participants et faire des relances sélectives quand vous constatez des oublis ou erreurs.



Figure 28–1 Exemple de journal de bord mobile

### Entretien de débriefing

À la fin de l'étude, il est indispensable de réaliser des entretiens de débriefing avec les

participants ([fiche 4](#). Entretien). Ils permettent de remercier ces derniers pour leur engagement, mais ils sont surtout une opportunité de leur demander d'expliquer leurs évaluations, l'occasion rêvée en somme de demander « pourquoi ? ».

Avant chaque entretien, passez en revue le journal de bord du participant et surlignez les points clés à aborder lors du débriefing.

Demandez au participant de vous parler de son expérience avec le système évalué mais aussi de son expérience avec le journal de bord. Vous pourrez ainsi juger si le journal a été complété avec sérieux et si d'éventuels biais se sont glissés dans les données. Mettez ensuite l'accent sur l'explication des réponses aux questions ouvertes, car une bonne compréhension des réponses qualitatives est nécessaire pour interpréter correctement les données.

### **En mode guérilla : le journal de bord utilisé comme méthode d'exploration**

Il est possible d'utiliser la méthode des journaux de bord en mode low cost ou *guerilla research* avant la passation d'entretiens. Si vous connaissez un peu les utilisateurs que vous allez interroger, demandez-leur quelques jours plus tôt de tenir un journal de bord sur ce qu'ils font en rapport avec votre problématique. Est-ce qu'ils utilisent un système concurrent du vôtre ? Pourquoi ? Comment réalisent-ils la tâche que votre produit permet d'accomplir ?

Ce sont des informations contextuelles que vous recherchez ici pour comprendre la nature de votre problème. Vous pourrez vous baser sur les données collectées dans les journaux de bord pour formuler les questions de votre entretien.

## Analyse et interprétation des résultats

L'analyse des données de vos journaux de bord dépend de la façon dont ces derniers sont structurés. Dans le cas de journaux électroniques, vous pourrez coupler les données avec des fichiers logs qui enregistrent chaque action d'un système informatique et listent chronologiquement les événements sous forme d'un fichier texte. Selon les objectifs de votre étude, vous pourrez consulter les actions réalisées par chaque utilisateur, ainsi que les erreurs rencontrées. Les logs vous permettent aussi de vérifier vos données, en sachant exactement à quel moment une entrée de journal a été créée. Les capteurs inclus dans les appareils mobiles connectés sont un potentiel à exploiter.

### Analyse des données quantitatives

Les données quantitatives peuvent être analysées en utilisant un logiciel d'analyse statistique. On calcule a minima les moyennes et écarts-types pour toutes les questions. Si des échelles standardisées de l'UX ([fiche 24](#)) ou de l'utilisabilité ([fiche 23](#)) ont été incluses dans le journal de bord, les résultats sont calculés selon les consignes de chaque échelle. Les données sont représentées sous forme de graphiques, montrant l'évolution des facteurs à travers le temps ([figure 28-2](#)).

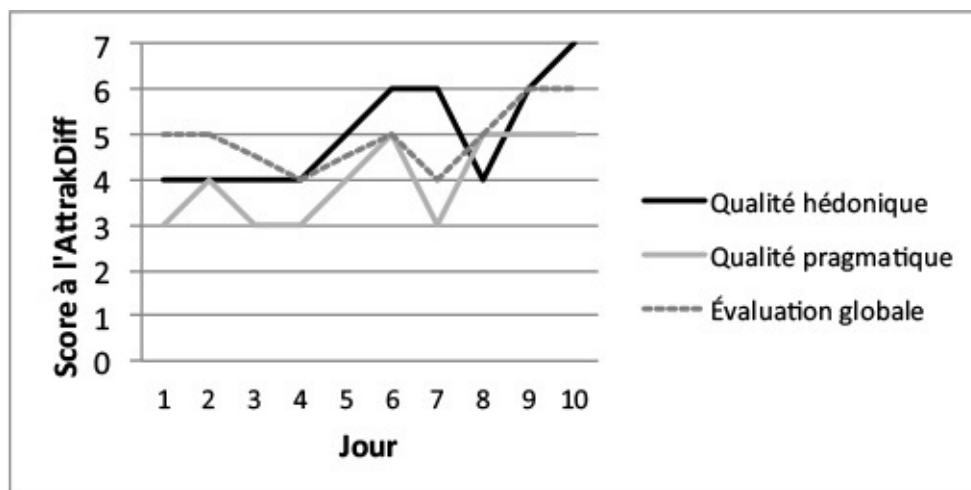


**Figure 28–2** Graphique représentant l'évaluation de l'UX à travers le temps (score à l'échelle AttrakDiff)

### Analyse des données qualitatives

Traiter les données qualitatives est plus fastidieux, mais cela en vaut la peine car cela vous fournira des informations précieuses. Pour traiter ces données, on peut utiliser des techniques d'analyse de contenu en codant le texte selon des catégories prédéfinies ou construites au fur et à mesure de l'analyse. Il est important de grouper les informations par thèmes afin d'observer des patterns dans les données. N'hésitez pas également à conserver les histoires et anecdotes des participants pour illustrer votre analyse et mieux communiquer vos résultats sous forme de scénarios ou de storytelling.

## Exploitation des résultats

Les résultats obtenus par des journaux de bord UX indiquent aux concepteurs comment un système est utilisé et perçu en contexte réel, sur une durée prolongée. Au-delà de l'évaluation de l'expérience utilisateur momentanée, les données collectées permettent d'appréhender des caractéristiques à long terme telles que l'apprenabilité ou l'acceptation du système.

Dans une situation d'évaluation, les résultats obtenus par les journaux de bord doivent donc être utilisés pour détecter les points forts et points faibles du système. On y repérera également l'existence et la fréquence d'incidents ou les pics d'expérience. La suite du processus consistera à améliorer les aspects les plus faibles pour garantir une meilleure expérience utilisateur.

Dans le cas où des journaux de bord sont utilisés dans une phase d'exploration, les données recueillies conduisent à une compréhension profonde des utilisateurs cibles, de leurs activités et du contexte dans lequel s'inscrivent ces dernières. On utilisera les résultats de l'étude pour communiquer avec l'équipe de conception sur les profils des utilisateurs, leurs besoins, motivations, attitudes ou sentiments. On pourra alors utiliser les données pour créer des personas ([fiche 13](#)), des storyboards ([fiche 19](#)), ou des experience maps ([fiche 12](#)) et générer des idées de conception adaptées aux utilisateurs.

### TRUCS ET ASTUCES

- Utilisez les nouvelles technologies pour créer des journaux de bord créatifs qui seront plaisants à remplir pour les participants et vous fourniront des informations riches et variées. De courtes vidéos, des photos commentées, des messages sur les réseaux sociaux ou des réponses spontanées à des questions posées par texto, tout est possible !
- Pour vos études par journaux de bord, faites attention à ne pas baser la récompense offertes aux participants sur la quantité de données recueillies au risque d'être submergé de données non pertinentes !
- Si vous n'avez pas les ressources nécessaires pour mener une étude par journal de bord, pensez éventuellement aux méthodes d'évaluation rétrospectives ([fiche 22](#). Courbes d'évaluation UX).

## Exemple d'application

Les livres électroniques (ou *ebooks*) connaissent un essor important grâce à la multiplication des tablettes dans les foyers et au développement du marché des liseuses spécialisées. Étudier l'UX d'une application de lecture d'ebooks présente des défis : l'usage se fait dans des contextes variés (domicile, transports en commun, lieu de vacances...) et sur une durée étendue. La méthode du journal de bord peut être utilisée pour étudier les pratiques et l'expérience de lecture électronique en contexte et sur plusieurs semaines.

On utilise ici par exemple un protocole par événement, où les participants évaluent l'UX à chaque fois qu'ils utilisent leur liseuse. La durée de l'étude est fixée à deux semaines. Deux groupes d'utilisateurs cibles sont recrutés : des lecteurs assidus et des lecteurs occasionnels. Le contenu du journal de bord peut inclure trois catégories de questions ([tableau 28-1](#)). Lors de la première journée, les participants vont remplir des données démographiques ainsi que des questions génériques pour caractériser leurs usages et expériences de lecture électronique. Durant les deux semaines suivantes, ils renseigneront les questions sur leur expérience de lecture à chaque fois qu'ils utiliseront l'application.

**Tableau 28–1** Extrait de questions du journal UX

|                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Données démographiques<br>(uniquement le 1 <sup>er</sup> jour du journal)                         | Âge, sexe, niveau de familiarité avec les technologies                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Données sur l'usage et la lecture électronique<br>(uniquement le 1 <sup>er</sup> jour du journal) | Type de liseuse, fréquence d'usage, type d'ebooks lus, expériences antérieures                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Expérience de lecture<br>(le participant remplit une entrée de journal à chaque utilisation)      | Combien de temps avez-vous utilisé votre liseuse ?<br>Quel type de contenu avez-vous lu ?<br>Comment évaluez-vous votre expérience de lecture ?<br>Avez-vous rencontré des problèmes ?<br>Quels ont été les aspects les plus positifs de votre expérience ?<br>Quels ont été les aspects les plus négatifs de votre expérience ? |

## Exercice pratique

Des milliers d'applications mobiles sont disponibles sur les Stores, mais rares sont celles qui connaissent un grand succès. Souvent, les utilisateurs téléchargent une application mobile et l'abandonnent rapidement car elle ne correspond pas à leurs attentes. Vous souhaitez comprendre les raisons qui expliquent le succès ou l'échec de certaines applis. Cet objectif est difficile à atteindre par des méthodes classiques car non seulement les utilisateurs n'installent pas de nouvelles applis tous les jours, mais en plus ils se souviennent difficilement des raisons pour lesquelles ils ont abandonné ou au contraire adopté une appli particulière.

- Votre mission est de créer un journal de bord pour répondre à cette problématique. Pour cela, vous devrez tout d'abord choisir le format, le support et le protocole de passation de votre journal. Réfléchissez aux participants les plus pertinents pour votre étude.
- Ensuite, rédigez les consignes et préparez une session de briefing de vos participants. N'oubliez pas de pré-tester votre journal avant de lancer l'étude !
- Recrutez au minimum cinq participants qui compléteront le journal de bord durant une durée prédéfinie.
- Enfin, analysez les résultats pour décrire les facteurs clés de succès d'une application et ceux pouvant mener à un échec.

### QUESTIONS SUR LA FICHE

1. Quels sont les bénéfices apportés par les méthodes d'évaluation longitudinales de l'UX ?
2. À quel moment dans le cycle de conception peut-on utiliser la méthode du journal de bord ?
3. En quoi le protocole de passation par événement consiste-t-il ?
4. Pourquoi le recrutement des utilisateurs est-il si important pour utiliser la méthode des journaux de bord UX ? À quoi doit-on faire attention ?

# Bibliographie

- Allport, G.W. (1942). *The use of personal documents in psychological research*. New York: Social Science Research Council.
- Bolger, N., Davis, A., & Rafaeli, E. (2003) Diary methods: Capturing life as it is lived. *Annual Review of Psychology*, 54, 579-616. [www.columbia.edu/~nb2229/docs/bolger-davis-rafaeli-arp-2003.pdf](http://www.columbia.edu/~nb2229/docs/bolger-davis-rafaeli-arp-2003.pdf)
- Brandt, J., Weiss, N., & Klemmer, S. (2007). txt 4 l8r: Lowering the Burden for Diary Studies Under Mobile Conditions. *Proc. CHI 2007*. New York, USA: ACM.
- Bryman, A. (2008). *Social Research Methods* (third edition). Oxford University Press.
- Csikszentmihalyi, M. (1990). *Flow. The psychology of optimal experience*, Harper and Row.
- Kahneman, D., et al., (2004). A survey method for characterizing daily life experience: The Day Reconstruction Method, *Science*, CCCVI(5), 702.
- Karapanos, E., Zimmerman, J., Forlizzi, J, & Martens, J-B. (2009). User experience over time: An initial framework. *Proc. CHI 2009*, New York, USA: ACM.
- Lallemand, C. (2012). Dear Diary: Using Diaries to Study User Experience. *User Experience Magazine*, 11(3). <http://uxpamagazine.org/dear-diary-using-diaries-to-study-user-experience>
- Lazar, J., Feng, J.H., & Hochheiser, H. (2010). *Research methods in Human-Computer Interaction*. London, UK: John Wiley & Sons.
- Martin, C. (2001). A diary study of rendezvousing: implications for position-aware computing and communications for the general public. *Proc. GROUP 2001*. New York, USA: ACM.
- Mekler, E.D., Tuch, A.N., Martig, A.L., & Opwis, K. (2014). A diary study exploring game completion and player experience. *Proc. CHI PLAY 2014*. New York, USA: ACM.
- Rieman, J. (1993). The diary study: A workplace-oriented tool to guide laboratory studies. *Proc. InterCHI'93*. New York, USA: ACM, 321–326.
- Singh, A., & Malhotra, S. (2013). A Researcher's Guide to Running Diary Studies. *Proc. APCHI 2013*. New York, USA: ACM.



# Webographie

Compilation d'outils pour journaux de bord : Conner, T.S. (mai 2015). Experience sampling and ecological momentary assessment with mobile phones :  
[www.otago.ac.nz/psychology/otago047475.pdf](http://www.otago.ac.nz/psychology/otago047475.pdf)

*(5-seconds test)*

Faire bonne impression. Voilà une préoccupation omniprésente dans les relations entre humains, mais qui s'applique également aux interactions homme-machine. Au même titre qu'un individu se forge en quelques secondes une opinion d'autrui, un utilisateur se construit en un instant une représentation favorable ou défavorable d'un système. Cette première impression, qu'il cherchera à confirmer tout au long de son interaction, guidera ses choix et son appréciation générale du système. Le test des 5 secondes mesure la première impression en recueillant ce que les utilisateurs retiennent d'une interface après exactement... 5 secondes !

|                |                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Quoi</b>    | Évaluer la première impression d'un utilisateur vis-à-vis d'un système.                                                                                                                                                                             |
| <b>Qui</b>     | Les maquettes haute fidélité sont réalisées par l'équipe projet. Les participants donnent leur première impression du système.                                                                                                                      |
| <b>Où</b>      | Les maquettes peuvent être présentées sur écran en présentiel ou être diffusées sous forme d'un site en ligne, suivies d'un questionnaire.                                                                                                          |
| <b>Quand</b>   | Le test des 5 secondes peut être utilisé dès les premières phases de conception du système (pour tester et valider la charte graphique par exemple) et jusqu'au produit final si l'on souhaite étudier la première impression créée par ce dernier. |
| <b>Comment</b> | Le test des 5 secondes confronte l'utilisateur à des maquettes haute fidélité. Puis un court questionnaire recueille la première impression.                                                                                                        |

## PLANIFICATION

●○○○○ Très facile

Durée : moins d'1 h

## PASSATION

●○○○○ Très facile

Durée : 5 à 10 min./utilisateur

## ANALYSE DES RÉSULTATS

●○○○○ Très facile

Durée : 2 h

## EXPERTISE REQUISE

●○○○○ Faible

Fiches liées : 18. [Maquettage](#) – 30. [Tests utilisateurs](#)

Le test des 5 secondes, que l'on retrouve aussi quelquefois sous les appellations *Quick-Exposure Memory Test* ou *Rapid Desirability Testing*, est une méthode qui recueille la première impression que les utilisateurs se forment spontanément d'un système. La première impression est un processus cognitif, individuel et subjectif complexe. Il fait référence au jugement positif ou négatif porté sur un système, à partir des tout premiers instants de l'interaction.

# Fondements théoriques

## Origines de la méthode

La première impression a d'abord été étudiée en psychologie sociale. Elle représente l'idée que nous nous faisons d'une personne, élaborée dès les premiers moments de la rencontre. Les théories implicites de la personnalité et de la formation d'impression décrivent comment, à partir d'un ensemble de traits de personnalité issus d'informations lacunaires, un individu se construit des attentes envers un autre individu. Il s'agit d'une activité d'inférence, puisqu'à partir d'un nombre restreint d'informations sur autrui, d'autres informations relatives à sa personnalité sont inférées, c'est-à-dire déduites sans aucun fondement. Par exemple, un collègue décrit comme dynamique, ambitieux et intelligent, sera plus facilement considéré comme quelqu'un de confiance.

### L'expérience de Asch sur la formation d'impression

Dans une série d'expériences désormais célèbre en 1946, le psycho-sociologue américain Solomon Asch a soumis à plusieurs groupes de personnes volontaires une liste d'adjectifs censés décrire les traits de la personnalité d'un individu. Cette liste était identique d'un groupe à l'autre, sauf pour un seul adjectif. Par exemple, dans sa première expérience, Asch a transmis à deux groupes les six adjectifs suivants : intelligent, habile, travailleur, déterminé, pratique, prudent. En plus de cette liste, le premier groupe disposait de l'adjectif froid et le second de l'adjectif chaleureux.

Les deux groupes étaient ensuite invités à, d'une part, décrire en un paragraphe l'impression qu'ils avaient de la personne à qui correspondait la liste d'adjectifs et, d'autre part, associer un score (allant de 0 à 100) à une autre liste de dix-huit adjectifs selon l'impression qu'ils avaient de cette personne. Les résultats montrent notamment que le groupe à qui avait été soumis l'adjectif chaleureux juge la personne généreuse à 91 %, joyeuse à 90 % et imaginative à 51 %, alors que le groupe qui disposait de l'adjectif froid juge la même personne généreuse à 8 %, joyeuse à 34 % et imaginative à 19 %.

Les biais de jugement d'autrui relevés au cours de la première impression ont été approfondis par les recherches sur l'effet de halo. Ce dernier consiste à généraliser la première impression induite par l'apparence physique d'une personne à des traits de sa personnalité. Ainsi, une personne jugée physiquement attirante sera considérée comme ayant une vie sociale plus épanouie et une vie professionnelle plus stimulante qu'une personne jugée peu attirante.

### L'expérience de Clifford sur l'effet de halo

L'expérience de Clifford en 1973 auprès d'enseignants américains illustre l'effet de halo : après avoir présenté un ensemble de photographies d'enfants à un panel d'enseignants d'école primaire, il leur était demandé d'évaluer chaque enfant d'après sa photo selon plusieurs dimensions comme son quotient intellectuel (QI) ou sa chance de réussite à l'école. Les résultats de cette étude ont montré que les enfants jugés attirants étaient évalués comme plus intelligents et ayant plus de chance de réussir à l'école que les enfants jugés peu attirants.

Pour finir, le biais de confirmation est la tendance pour un individu à chercher ou interpréter toute preuve comme étant en faveur de sa première impression. Ainsi, si la première impression est positive, l'individu aura tendance à minimiser les aspects négatifs des éléments qui l'entourent et à exagérer les aspects positifs. Inversement, plus la première impression sera négative, plus l'individu aura tendance à minimiser les aspects positifs et accentuer les aspects négatifs.

## Utilisation actuelle

Le processus de formation de la première impression décrit précédemment selon les théories en psychologie sociale s'applique également à la formation de la première impression vis-à-vis d'un système interactif. Différents auteurs, comme Liu, White et Dumais (2010), ont observé que les premiers instants de visite d'un site web constituent un moment critique qui conditionne la loyauté de l'utilisateur envers le site, c'est-à-dire sa volonté d'y retourner ultérieurement ou non et d'y être fidèle à travers le temps. D'après Lindgaard et Fernandes (2006), il faut seulement 50 millisecondes à l'utilisateur pour se forger une première impression !

Tout comme l'effet de halo consiste à s'appuyer sur les caractéristiques physiques d'une personne pour en déduire ses traits de personnalité, c'est sur les éléments esthétiques que se forme la première impression d'un système et que se focalise l'attention de l'utilisateur au cours des premières millisecondes. Dans un second temps, ce sont les éléments relatifs à l'utilisabilité et à la crédibilité qui sont considérés.

### Les recherches en IHM sur l'esthétique

Tractinsky, Katz et Ikar (2000) se sont intéressés à l'impact de l'esthétique sur l'utilisabilité perçue d'un système. En reprenant le titre d'une recherche de 1972 en psychologie sociale menée par Dion, Berscheid et Walster, *What is beautiful is good* (ce qui est beau est bon), pour l'adapter aux IHM, *What is beautiful is usable* (ce qui est beau est utilisable), Tractinsky *et al.* ont démontré qu'une interface jugée esthétique était perçue comme plus facile d'utilisation qu'une interface jugée peu esthétique.

Plus récemment, d'autres chercheurs ont aussi souligné l'importance de l'esthétique sur la première impression. Lin, Yeh et Wei (2013) ont par exemple comparé la perception de page web comprenant différents éléments esthétiques, comme des illustrations ou des effets visuels, par rapport à des pages ne contenant que du texte. Les résultats de leur étude ont permis de définir un ratio idéal, compris entre 3:1 et 1:1, d'éléments esthétiques par rapport au texte pour une meilleure facilité d'utilisation perçue.

Pour finir, en accord avec le biais de confirmation, plus la première impression d'un système sera positive, plus l'utilisateur aura tendance à évaluer positivement l'ensemble de ce système. En d'autres termes, plus l'utilisateur s'attend à ce qu'un système soit facilement utilisable, plus il évaluera favorablement son utilisabilité par rapport aux utilisateurs qui en ont une attente plus négative.

# Pourquoi utiliser cette méthode ?

## Prendre au sérieux la première impression

En dehors des apports scientifiques, il est facile d'observer la manière dont la première impression vis-à-vis d'un système influence notre jugement sur celui-ci. Par exemple, le choix que nous pouvons faire d'une application mobile sur les App Stores est en partie guidé par ce que nous inspire son icône. Pour des fonctionnalités parfois similaires, la première impression générée par l'icône sera non seulement un élément important dans la décision de télécharger ou non l'application, mais conditionnera également les premiers instants de l'interaction. La méthode du test des 5 secondes permet ainsi de capter cet instant déterminant.

## Concevoir l'esthétique en amont

Trop souvent reléguée dans les dernières phases du processus de conception du système, l'esthétique est généralement le maillon faible de toute la chaîne de conception pour l'UX. Pourtant, au même titre que l'étape de maquettage ([fiche 18](#)), qui affine peu à peu l'organisation des éléments de l'interface depuis les premières maquettes jusqu'au prototype, l'esthétique du système doit être élaborée et testée dès que possible pour la définition d'une charte graphique. Le test des 5 secondes constitue ainsi une méthode privilégiée pour évaluer dès la première charte l'impact de l'esthétique sur les utilisateurs.

### CONVAINCRE VOTRE MANAGER OU CLIENT

1. Rapide à faire passer, le test des 5 secondes est peu coûteux en temps pour les utilisateurs, qui peuvent ainsi être mobilisés lors d'une pause sur leur lieu de travail.
2. Les résultats issus du test sont faciles à exploiter pour proposer des recommandations concrètes ou confirmer le choix d'une charte graphique.
3. Beaucoup de produits ont été conçus pour faire bonne impression. Par exemple, les équipementiers de l'automobile travaillent sans relâche sur la meilleure odeur de « la voiture neuve », ou bien encore le claquement des portières (le tout premier bruit perçu par le client) afin d'obtenir un son feutré, mat et sec, spontanément associé à la qualité.

| Avantages                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Limites                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Le test des 5 secondes peut être appliqué dès les premières phases du processus de conception, sur des maquettes graphiques non opérationnelles.</li><li>• La passation est rapide : cinq secondes d'affichage d'un écran et réponse à quatre questions (dont deux fermées).</li><li>• La passation peut se faire à distance, sous réserve d'un peu de développement web, facilitant l'élargissement de l'échantillon d'utilisateurs.</li><li>• Les résultats sont faciles d'interprétation et peuvent aider à choisir entre plusieurs chartes graphiques ou plusieurs agencements d'interfaces.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• L'évaluation du système n'est réalisée que sur des maquettes statiques, limitant l'interaction de l'utilisateur avec le système.</li><li>• Des écrans complexes, regroupant beaucoup d'informations, ne peuvent pas être perçus dans leur intégralité en cinq secondes.</li><li>• Des éléments graphiques imposés et non modifiables (logo de société, charte graphique homogénéisée...) peuvent monopoliser l'attention de l'utilisateur et forger sa première impression sans que les concepteurs puissent les modifier.</li></ul> |

# Mise en pratique

## Format

Le test des 5 secondes consiste à présenter une interface statique à l'utilisateur, pendant exactement cinq secondes, puis à recueillir sa première impression à l'aide d'un court questionnaire. L'interface est généralement extraite d'une maquette haute fidélité, testée au court du cycle de conception dans une démarche itérative. Il peut aussi s'agir de la capture d'écran d'un système déjà déployé sur le marché ou d'un prototype. Le plus important est de présenter à l'utilisateur un écran qui reprenne le plus fidèlement possible l'esthétique de l'écran final.

Le test des 5 secondes peut se dérouler en présence ou à distance. Chacune de ces passations a ses avantages et ses inconvénients ([tableau 29-1](#)). Il peut également être intégré au début d'une session de test utilisateur ([fiche 30](#)).

**Tableau 29–1** Principaux avantages et inconvénients de la passation en présence ou à distance du test des 5 secondes

|             | Avantages                                                                                                                                                                         | Inconvénients                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| En présence | <ul style="list-style-type: none"><li>• Observation de la réaction des utilisateurs</li><li>• Possibilité de demander aux utilisateurs de dessiner ce qu'ils ont retenu</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Mobilisation obligatoire d'un expérimentateur</li><li>• Augmentation des biais de passation, comme celui de plaire à l'expérimentateur</li></ul>                                                 |
| À distance  | <ul style="list-style-type: none"><li>• Passation d'un plus grand nombre d'utilisateurs</li><li>• Recueil de la première impression pour des publics peu disponibles</li></ul>    | <ul style="list-style-type: none"><li>• Difficile de recueillir des données qualitatives (ce qui a été retenu, les objectifs perçus du système)</li><li>• L'utilisateur peut manquer l'affichage de la maquette en 5 secondes.</li></ul> |

## Planification

### Préparer les maquettes

Sélectionnez la ou les maquettes haute fidélité que vous souhaitez présenter aux utilisateurs. Puisque ce sont les éléments esthétiques qui seront les premiers perçus par l'utilisateur, il convient de présenter une maquette d'écran qui reprenne les éléments de design de l'interface finale : couleurs, logo, icône, effet graphique (ombre, relief...), format de texte, éléments visuels (carrousel, parallaxe...). Le choix de l'interface est important, puisqu'elle doit être le premier écran perçu par l'utilisateur au cours des tout premiers instants de son interaction avec le système. Dans le cas d'une application mobile, par exemple, testez la page de chargement de l'application et la page d'accueil. Ce sont celles-là qui conditionneront la formation de la première impression (figure 29-1).

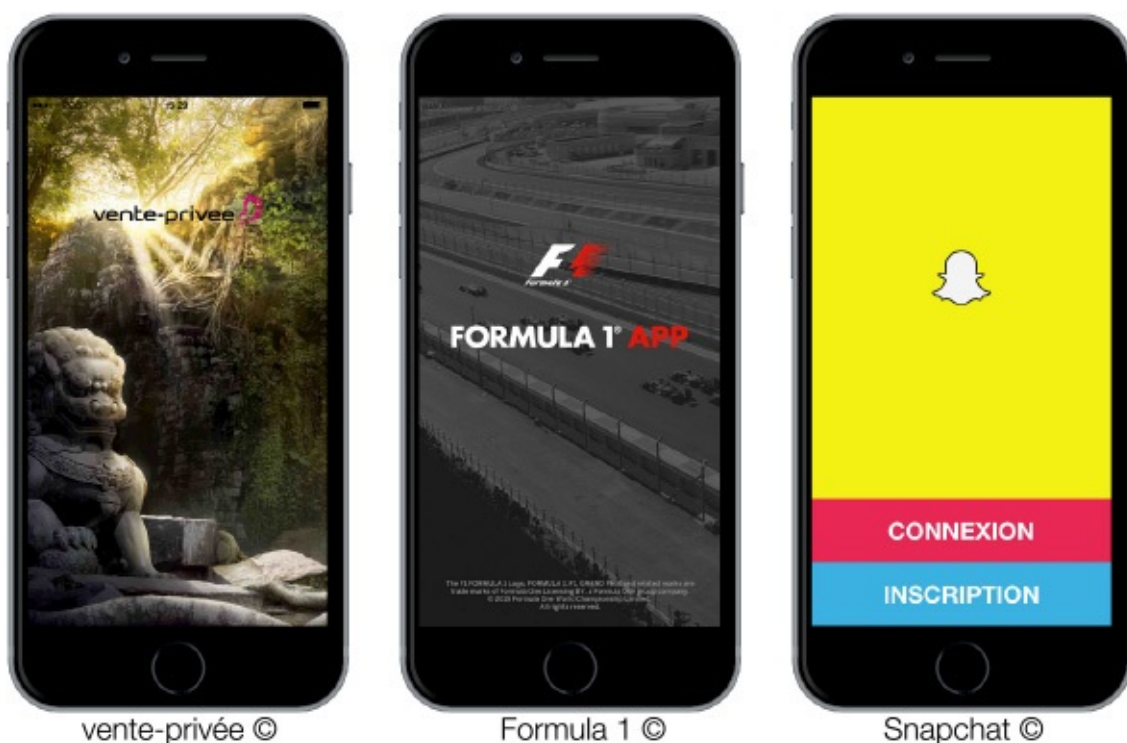


**Figure 29–1** Exemples d'écrans d'accueil ou d'attente, sources de la première impression

Préparez le support sur lequel vous ferez apparaître votre maquette pendant exactement 5 secondes (voir encadré ci-après). La présentation d'une maquette imprimée sur papier n'est pas recommandée. Il serait non seulement difficile de contrôler précisément le temps de présentation, mais le rendu de l'interface serait aussi trop éloigné de son format final.

### Quels outils utiliser pour afficher une maquette pendant 5 secondes ?

Pour afficher une maquette haute fidélité pendant exactement cinq secondes à un utilisateur, deux principaux moyens peuvent être utilisés.

- Afficher l'image de la maquette par l'intermédiaire d'un logiciel de diaporama (PowerPoint ©, Keynote ©, OpenOffice.org ©...) est la façon la plus simple et la plus rapide pour contrôler parfaitement l'affichage pendant un temps donné.
- Il est également possible de présenter l'image de la maquette par l'intermédiaire d'un navigateur web (Chrome ©, Internet Explorer ©, Firefox ©, Safari ©...) et d'en contrôler le temps d'affichage pendant 5 secondes, mais cela requiert quelques connaissances de programmation JavaScript.



## Préparer le questionnaire

Préparez un questionnaire pour recueillir la première impression : en ligne ou sur un support papier. Pour une passation en présence, prévoyez également une feuille blanche pour que l'utilisateur dessine les éléments qu'il a perçus.

La première impression est recueillie à l'aide de plusieurs questions posées au sujet. Dans son ouvrage sur ce test, Doncaster (2014) propose d'interroger davantage l'utilisateur sur son expérience vécue. Nous préférons ici un formulaire plus court, mieux ciblé sur la formation de la première impression.

**1** *De manière générale, quelle est votre impression vis-à-vis de ce système ?*

☐ Très mauvaise ☐ Mauvaise ☐ Moyenne ☐ Bonne ☐ Très bonne

**2** *De manière générale, comment jugez-vous l'esthétique de ce système ?*

☐ Très laide ☐ Laide ☐ Ni laide ni belle ☐ Belle ☐ Très belle

**3** *Quels éléments de l'interface avez-vous retenus (texte, logo, couleur, image, menus...) ? Si possible, merci de les reproduire sur la feuille blanche qui vous a été fournie.*

**4** *Selon vous, quels sont les objectifs visés par ce système ?*

## Recruter les utilisateurs

Recrutez au moins 15 participants, représentatifs de vos utilisateurs cibles, pour obtenir une tendance moyenne suffisamment fiable de la première impression ([fiche 2. Recrutement des utilisateurs](#)). Compte-tenu de la passation rapide du test (pas plus de 5 minutes tout compris), les utilisateurs peuvent être sollicités sur leur lieu de travail, durant une pause par exemple.

## Passation

La passation du test comporte trois étapes.

- **Étape 1.** On installe l'utilisateur devant l'ordinateur et on lui indique qu'il lui sera présenté l'écran d'un système, pendant exactement cinq secondes, et qu'il devra ensuite exprimer son impression sur cet écran. Assurez-vous que l'utilisateur soit prêt avant d'afficher l'écran à tester.

### Exemple de consigne

Dans un premier temps, la page d'un site web vous sera présentée. Explorez-la attentivement. Plusieurs questions vous seront ensuite posées pour recueillir vos impressions vis-à-vis de cette page web. Nous vous demanderons d'y répondre le plus sincèrement possible. Cela ne vous prendra pas plus de 2 minutes.

Pendant l'affichage de la page, restez concentré(e) sur celle-ci et n'essayez pas d'interagir avec elle (par exemple en cliquant sur les boutons ; ils ne sont pas actifs).

Quand vous vous sentez prêt(e), cliquez sur le bouton Commencer l'étude ci-dessous.

- **Étape 2.** La maquette du système à évaluer lui est présentée pendant exactement cinq secondes, avant d'être remplacée par un écran noir ou un écran de remerciement.
- **Étape 3.** L'utilisateur est invité à répondre aux quatre questions présentées dans la section « Préparer le questionnaire ». Il lui est demandé de répondre le plus spontanément possible, sans trop réfléchir. Dans le cas d'une passation en présence, on lui demande également de dessiner sur une feuille blanche les éléments de l'interface qu'il a retenus. L'utilisateur peut alors exprimer librement ses impressions vis-à-vis de l'écran qu'il a visualisé.

## Analyse et interprétation des résultats

Les résultats du test s'analysent de deux façons : quantitativement et qualitativement.

### L'analyse quantitative

Le premier type d'analyse est d'ordre quantitatif. Les résultats aux questions : « *De manière générale, quelle est votre impression vis-à-vis de ce système ?* » et « *De manière générale, comment jugez-vous l'esthétique de ce système ?* » donnent lieu à une moyenne pour tous les utilisateurs ou à une répartition des réponses par items (par exemple, deux utilisateurs ont coché Très mauvaise, quatre ont coché Mauvaise, etc.). Si votre échantillon d'utilisateurs est suffisamment important, vous pouvez dégager des scores moyens par profil : hommes/femmes, technophiles/technophobes, tranches d'âge, etc. Comptez au moins 15 utilisateurs par groupe pour des résultats statistiques probants.

### L'analyse qualitative

Le deuxième type d'analyse est d'ordre qualitatif. On analysera les productions verbales, écrites ou graphiques, à la question : « *Quels éléments de l'interface avez-vous retenus (texte, logo, couleur, image, menus...) ? Si possible, merci de les reproduire sur la feuille blanche qui vous a été fournie* ». On relèvera en priorité les éléments graphiques qui reviennent le plus souvent chez l'utilisateur : logo, bandeau, couleur, textes, etc.

Les réponses à la question : « *Selon vous, quels sont les objectifs visés par ce système ?* » indiquent si, dès les premiers instants de l'interaction, l'utilisateur est capable de comprendre ce pour quoi le système a été conçu (site de commerce, système expert, application mobile de réseau social...). Il conviendra de modifier l'agencement de l'interface si ce sont des éléments secondaires (une icône de moindre importance, un détail de l'écran...) qui sont les plus immédiatement perçus.

## Exploitation des résultats

Les résultats du test des 5 secondes montrent aux concepteurs quels sont les éléments qui attirent le plus l'attention de l'utilisateur et sur lesquels se forge sa première impression. À partir de ces éléments, il sera possible de reproduire l'écran tel qu'il est perçu en quelques secondes par les utilisateurs (figure 29-3). On proposera ainsi des recommandations pour mieux faire ressortir les éléments de l'interface souhaités par le commanditaire et au contraire diminuer l'impact visuel des éléments trop saillants mais non prioritaires. Cette exploitation des résultats servira à produire une nouvelle maquette, qui sera si nécessaire testée à nouveau dans un processus itératif.

Les résultats issus du test des 5 secondes peuvent également servir à comparer plusieurs maquettes afin de faciliter un choix entre différentes chartes graphiques. Dans ce cas, on mettra en perspective les moyennes au test de plusieurs maquettes, pour sélectionner celle qui obtient le meilleur score de première impression.

### TRUCS ET ASTUCES

- Confrontez plusieurs chartes graphiques auprès des mêmes utilisateurs, en alternant l'ordre de présentation pour ne pas exposer toujours le même écran en premier. Vous obtiendrez des réponses du type : « *Cet écran me donne une meilleure impression que le précédent !* » Cela aide à décider de la charte finale d'un système.
- Quelle que soit la maquette que vous souhaitez tester, n'augmentez jamais le temps d'affichage à plus de 5 secondes, car ce ne sera plus la première impression que vous mesurerez.
- Au lieu de poser les questions proposées dans cette fiche pour recueillir la première impression des utilisateurs, vous pouvez utiliser la méthode de complétion de phrases (fiche 21) comme « *Le système qui m'a été présenté me donne l'impression d'être...* »

## Exemple d'application

L'écran d'accueil de l'app BlaBlaCar v4.5.2 a été testé auprès de quinze utilisateurs (figures 29-2 et 29-3).



**Figure 29–2** Écran d'accueil de l'app BlaBlaCar utilisé pour le test des 5 secondes



**Figure 29–3** Exemple de représentation des éléments les plus souvent retenus après 5 secondes

Les résultats (figure 29-4) montrent tout d'abord que la première impression est bonne pour toutes les personnes interrogées (4/5 de moyenne) et que l'esthétique du système est jugée bonne, voire très bonne (4,2/5 de moyenne).

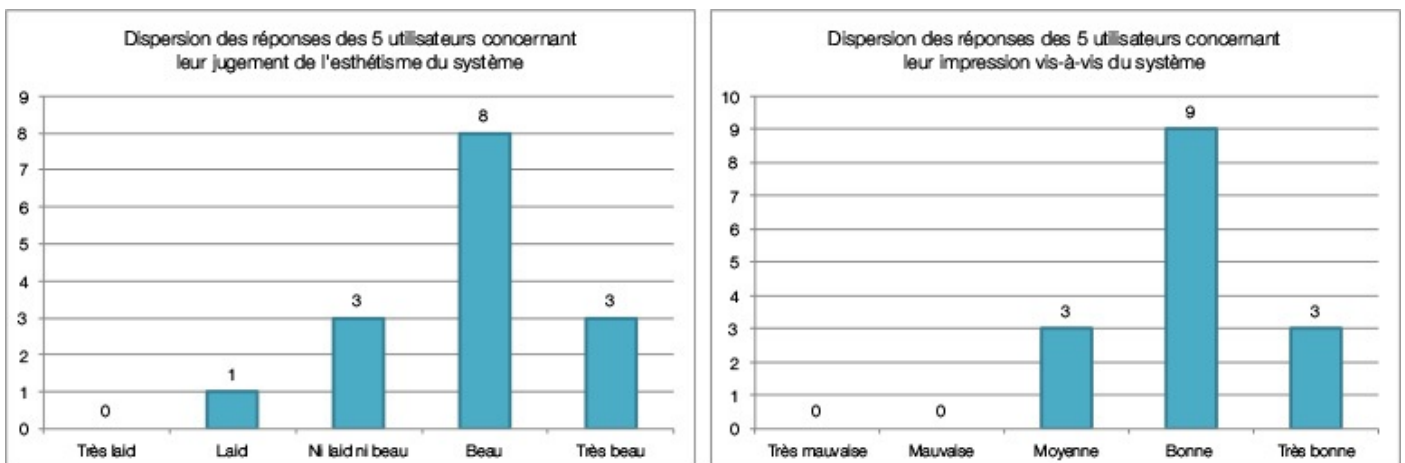


**Figure 29–4** Représentations graphiques des scores d'esthétique et de la première impression vis-à-vis de l'écran BlaBlaCar

Les éléments les mieux retenus après 5 secondes sont les suivants :

- une route ;
- le nom BlaBlaCar en haut en couleur ;
- des icônes (« Envoyer un message » et « Se connecter ») ;
- un texte « Voyagez moins cher ».

L'objectif de l'application n'est en revanche pas immédiatement compris par tous les

utilisateurs. Si neuf utilisateurs comprennent que l'application offre un service d'organisation de covoiturage, les six autres considèrent qu'elle permet de trouver des trajets de route, des itinéraires, ou bien encore d'offrir des voyages à moindre coût.

Recommandations : si la page d'accueil donne une bonne première impression, ce qui semble poser problème est l'absence d'une formule accroche sur le covoiturage. Le texte pourrait simplement être modifié par « Covoiturez : voyagez moins cher ». Une image du même type, mais incluant une voiture avec des passagers, pourrait aussi mieux guider l'utilisateur sur les services offerts.

# Exercice pratique

Selon une étude de 2014, seulement 20 % des applications pour smartphone téléchargées sont encore utilisées le jour suivant. Trente jours après le téléchargement, ce pourcentage tombe à 5 % ! Puisque la première impression détermine la loyauté de l'utilisateur vis-à-vis du système, il est important de favoriser la meilleure première impression possible.

- Pour l'écran d'accueil d'une application mobile existante (par exemple une application de prévisions météorologiques) ou fictive, faites varier le design en intégrant ou supprimant des éléments graphiques : fond d'écran avec image ou d'une couleur neutre, boutons avec icône ou sans icône, logo prédominant ou discret.
- Testez vos maquettes auprès de 15 utilisateurs.
- Comparez et présentez vos résultats sous forme graphique. Proposez des recommandations d'amélioration de la première impression du système.

## QUESTIONS SUR LA FICHE

1. Selon certains chercheurs, en combien de temps l'utilisateur se forge-t-il sa première impression vis-à-vis d'un système ?
2. À quelle étape du processus de conception doit-on s'intéresser à l'élaboration d'une charte graphique ?
3. Pourquoi n'est-il pas pertinent d'appliquer le test des 5 secondes à un prototype dynamique ?
4. Le test des 5 secondes est-il adapté pour évaluer la première impression d'un système complexe, regroupant de nombreuses informations ? Pourquoi ?



# Bibliographie

- Asch, S.E. (1946). Forming impressions of personality. *Journal of Abnormal Psychology*, 41(2), 258–290.
- Clifford, M., & Walster, E. (1973). The Effect of Physical Attractiveness on Teacher Expectations. *Sociology of Education*, 46(508), 248–258.
- Dion, K., Berscheid, E., & Walster, E. (1972). What is beautiful is good. *Journal of Personality and Social*, 24(3), 285–290.
- Doncaster, P. (2014). *The UX Five-Second Rules*. Morgan Kaufmann.
- Lin, Y., Yeh, C., & Wei, C. (2013). How will the use of graphics affect visual aesthetics? A user-centered approach for web page design. *International Journal of Human-Computer*, 71(3), 217–227.
- Lindgaard, G., Fernandes, G., Dudek, C., & Brown, J. (2006). Attention web designers : You have 50 milliseconds to make a good first impression! *Behaviour & Information Technology*, 25(2), 115–126.
- Liu, C., White, R.W., & Dumais, S. (2010). Understanding web browsing behaviors through Weibull analysis of dwell time. *Proc. of SIGIR '10*, 379.
- Tractinsky, N., Katz, A., & Ikar, D. (2000). What is beautiful is usable. *Interacting with Computers*, 13(2), 127–145.

# Webographie

Un système payant en ligne qui permet de faire passer le test des 5 secondes :  
<http://fivesecondtest.com>

Une illustration du test des 5 secondes à travers la mesure de la désirabilité :  
[www.uxmatters.com/mt/archives/2010/02/rapid-desirability-testing-a-case-study.php](http://www.uxmatters.com/mt/archives/2010/02/rapid-desirability-testing-a-case-study.php)

*(user tests)*

Le test utilisateur est la méthode phare pour évaluer l'expérience utilisateur d'un système dans un processus itératif. Il consiste à mettre en situation l'utilisateur afin d'observer ses comportements, ses réactions et sa performance dans la réalisation de tâches prédéfinies. Les données recueillies donnent de précieuses informations sur les forces et les faiblesses du système évalué, ainsi que sur l'expérience vécue par les utilisateurs cibles. Méthode itérative par excellence, le test utilisateur s'utilise dès les premières maquettes du système et jusqu'au produit final. Il se combine dans une même session avec d'autres méthodes, comme les échelles d'utilisabilité ou d'UX, pour une multiplication des approches et une diversité des données recueillies. À vos tests, prêts, partez !

|                |                                                                                                                                                                 |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Quoi</b>    | Évaluer l'UX d'un système en observant la manière dont les utilisateurs accomplissent leurs tâches.                                                             |
| <b>Qui</b>     | Des utilisateurs testent un système en réalisant un ensemble de tâches. Au moins un expérimentateur observe et analyse la performance des utilisateurs.         |
| <b>Où</b>      | En situation naturelle pour l'utilisateur dans son environnement quotidien, ou en situation contrôlée dans un lieu dédié.                                       |
| <b>Quand</b>   | Tout au long du processus de conception, pour évaluer itérativement concepts, maquettes et produits finaux.                                                     |
| <b>Comment</b> | L'utilisateur est invité à réaliser un ensemble de tâches prédéfinies par l'équipe de conception. Ses interactions avec le système sont observées et analysées. |

## PLANIFICATION

●●●●○ Difficile

Durée : 1 à 2 jours

## PASSATION

●●●○○ Moyen

Durée : 30 à 90 min./utilisateur

## ANALYSE DES RÉSULTATS

●●●●○ Difficile

Durée : 1 à 3 jours

## EXPERTISE REQUISE

●●●●○ Avancé

Fiches liées : 6. [Observation](#) – 4. [Entretien](#) – 23. [Échelles d'utilisabilité](#) – 24. [Échelles UX](#)

La méthode du test utilisateur consiste principalement à évaluer l'UX d'un système en observant la façon dont les utilisateurs cibles l'utilisent pour réaliser des tâches. Elle est aussi une combinaison flexible de méthodes quantitatives et qualitatives permettant d'évaluer la performance des participants, leurs comportements ou encore leurs réactions. L'analyse des résultats offre de précieuses informations pour l'amélioration itérative du système.

# Fondements théoriques

L'une des premières applications du test utilisateur en IHM est probablement celle de Chapanis (1953) pour la conception des tableaux de bord des avions américains durant la seconde guerre mondiale. La multiplication des cadrans dans le cockpit entraînait chez les pilotes de nombreuses erreurs de lecture, d'interprétation et par conséquent de pilotage. L'équipe de Chapanis a alors conçu et testé différents types d'afficheurs. Par exemple, pour les informations numériques, cinq types d'afficheurs ont été testés auprès de plusieurs pilotes. Le pourcentage d'erreurs commises pour la lecture de chaque cadran a été recueilli, permettant ainsi de recommander l'utilisation d'un afficheur adapté pour les nouveaux cockpits.

La première interface graphique Xerox Star ([fiche 17](#). Iconographie) a également mobilisé des tests utilisateurs pour sa conception. Dans un article rétrospectif, Johnson *et al.* (1989) expliquent que la conception de la partie logicielle a reposé sur une forte articulation entre prototypages et tests utilisateurs dans une démarche itérative, conduisant ainsi à un système qui répond le mieux possible aux attentes des utilisateurs.

La méthode du test utilisateurs, plutôt centrée à ses débuts (efficacité, efficience et satisfaction des utilisateurs, Maguire, 2001), a progressivement évolué vers des modes de passation qui évaluent l'expérience utilisateur dans sa globalité (voir l'introduction de cet ouvrage). Ainsi, la passation de tests en situation réelle (in situ) entre peu à peu dans les pratiques des professionnels et des chercheurs, et prend tout son sens pour l'évaluation des technologies mobiles (Kjeldskov, 2004).

Sur le principe, la méthode du test utilisateur a toutefois peu évolué. Elle consiste toujours à observer les actions de l'utilisateur dans la réalisation de tâches prédéfinies, en limitant toute interférence sur la situation observée dans le respect d'une démarche ethnographique ([fiche 6](#). Observation).

# Pourquoi utiliser cette méthode ?

## Tester pour une amélioration continue

La méthode du test utilisateur s'inscrit dans un processus itératif : elle s'applique tour à tour aux premiers concepts du produit, aux maquettes basse fidélité et aux différentes versions du prototype ([fiche 18. Maquettage](#)), jusqu'au système final avant et après son déploiement sur le marché. Chaque itération permet d'améliorer l'expérience utilisateur afin d'atteindre le niveau de qualité attendue par l'équipe de conception. C'est un excellent outil de diagnostic et d'aide à la formulation de recommandations. Cette approche itérative favorise une amélioration continue du système, tout au long du cycle de développement, en révélant une grande partie des problèmes d'utilisation.

## Mettre en situation

Le test utilisateur permet de confronter les utilisateurs à un système en simulant des tâches qu'ils accompliraient en situation réelle. C'est la performance de ces usages qui est évaluée. Les tests recueillent de nombreuses informations sur la façon dont les utilisateurs interagissent avec le système. Les comportements de ces derniers sont souvent imprévisibles : c'est en les observant, de façon non interférente, qu'il est possible d'identifier les difficultés d'interaction et d'analyser si le système offre une expérience positive ou non.

## Combiner plusieurs méthodes

Les tests utilisateurs fournissent un cadre à de nombreuses techniques. En effet, ils sont rarement appliqués sans être complétés par d'autres méthodes UX, a minima durant l'étape de débriefing. Généralement, un entretien est mené à l'issue de la passation afin de recueillir les impressions de l'utilisateur vis-à-vis du système ([fiche 4. Entretien](#)). De même, des questionnaires sont souvent proposés après la réalisation des tâches ([fiches 23. Échelles d'utilisabilité](#) et [24. Échelles UX](#)) pour recueillir des données complémentaires.

### CONVAINCRE VOTRE MANAGER OU CLIENT

1. Cette méthode consiste à observer les utilisateurs dans leurs interactions avec le système. Les données recueillies sont riches d'enseignements et conduisent à formuler des recommandations pour améliorer l'UX du système.
2. Plusieurs modes de passation sont possibles, adaptés à toutes les exigences ou contraintes d'un projet : en situation contrôlée, à distance ou en mode guérilla, il existe une forme de test qui vous conviendra.
3. Invitez votre client à un test utilisateur ou montrez-lui un enregistrement audiovisuel. Bien souvent, la façon dont les utilisateurs accomplissent leurs tâches ne correspond pas à ce que les commanditaires imaginent et cela éveille alors leur intérêt pour la méthode.

#### Avantages

- Révèle une grande partie des problèmes d'utilisation du système.
- Recueille de nombreuses informations sur la performance, les attitudes, les comportements et les réactions de l'utilisateur vis-à-vis d'un système.
- Les résultats des tests permettent d'étayer facilement un rapport de recommandations : chaque élément d'amélioration du système est justifié par les difficultés d'interaction rencontrées par les utilisateurs.
- Méthode flexible qui soutient une approche méthodologique mixte (recueil de données qualitatives et quantitatives).

#### Limites

- Coûteux en temps, en particulier pour les passations individuelles qui requièrent de 30 à 90 minutes d'investissement.
- Les scénarios d'usage peuvent avoir un côté « artificiel », trop éloigné des tâches qu'accompliraient naturellement les utilisateurs.
- Le test utilisateur ne permet pas d'explorer toutes les fonctionnalités d'un système. L'équipe de conception doit faire des choix de scénarios principaux qu'elle souhaite observer.



# Mise en pratique

## Format

### Les différents types de tests utilisateurs

Les tests utilisateurs peuvent être conduits de différentes manières selon les objectifs et les contraintes du projet de conception. On distingue quatre grandes catégories de tests : en situation contrôlée, en contexte naturel, à distance et en mode guérilla.

#### Les tests en situation contrôlée

Menés en laboratoire d'utilisabilité (*usability lab*) ou dans tout autre contexte contrôlé, ces tests cherchent à isoler le participant de ce qui pourrait le distraire de sa tâche afin de minimiser l'impact de variables externes sur les résultats observés.

Dans les laboratoires d'utilisabilité, le participant est placé dans une salle de test séparée d'une salle d'observation par une glace sans tain (figure 30-1). Un équipement audiovisuel enregistre ses interactions avec le système sous plusieurs angles. Dans la salle d'observation, un expert au moins observe le déroulement du test sans perturber l'activité de l'utilisateur.



**Figure 30-1** Exemple de laboratoire d'utilisabilité (Groupe de recherche HCI, Institut COSA, université du Luxembourg)

### Les tests utilisateurs « in vitro »

Si les laboratoires d'utilisabilité ont été très appréciés dans les années 1990 pour la rigueur méthodologique qu'ils confèrent aux tests utilisateurs, ils sont aujourd'hui moins plébiscités en raison de leur coût élevé de fonctionnement et du caractère assez artificiel de la situation d'interaction. De plus en plus de laboratoires (appelés dorénavant UserLabs, plates-formes d'observation ou encore laboratoires d'usage) cherchent alors à reproduire un contexte d'usage réaliste, en recréant pour les besoins d'une étude un environnement domestique, professionnel ou une situation particulière. L'objectif est de plonger l'utilisateur dans un contexte familier, car c'est en s'approchant d'une situation naturelle que l'expérience utilisateur sera en effet évaluée de la manière la plus valide.

Pour décrire ces environnements contrôlés mais proches du monde réel, Kjeldskov et Skov (2007) utilisent le terme de tests « in vitro », contraction des termes *in situ*, relatif aux études menées sur le terrain, et *in vitro*, qui se réfère aux tests en laboratoire. Les auteurs ont par exemple recréé un contexte hospitalier en laboratoire (de manière basique et à moindre coût), afin de tester l'utilisabilité d'un système portable destiné au personnel soignant.

Les laboratoires d'utilisabilité ne sont pas le seul moyen de contrôler l'environnement de l'utilisateur. Les tests peuvent aussi être organisés dans une salle de réunion ou un bureau

en entreprise. Dans ce cas, ils s'appuient souvent sur des outils qui assistent l'enregistrement des données, en capturant en temps réel :

- l'écran de l'ordinateur sur lequel est installé l'outil ;
- les actions de l'utilisateur sur le clavier ;
- les expressions faciales de l'utilisateur à l'aide de la webcam ;
- les verbalisations de l'utilisateur lorsqu'on lui demande de penser à voix haute (voir encadré « Le protocole Think aloud » plus loin dans cette fiche).

## Quelques outils de tests utilisateurs

Plusieurs outils de tests utilisateurs existent dans le commerce. Les plus connus et les plus recommandés sont payants.

- L'outil Morae<sup>®</sup> (<https://www.techsmith.com/morae.html>) est l'un des plus utilisés par les professionnels de l'UX. En plus des enregistrements audiovisuels, Morae permet d'organiser les sessions de passation en présentant tour à tour les tâches que l'utilisateur doit exécuter.
- La société Noldus ([www.noldus.com](http://www.noldus.com)) propose quant à elle un ensemble de solutions logicielles pour l'encodage et l'analyse des comportements utilisateurs (The Observer XT<sup>®</sup> et FaceReader<sup>®</sup>), ainsi que pour la gestion des enregistrements vidéo (Media recorder<sup>®</sup> et Viso<sup>®</sup>).
- Ovo Logger<sup>®</sup> ([www.ovostudios.com/ovologger.asp](http://www.ovostudios.com/ovologger.asp)) et Silverback<sup>®</sup> (<http://silverbackapp.com>) proposent également un accompagnement dans la passation de tests, de l'organisation des tâches aux analyses statistiques.

### Les tests en contexte naturel

Si l'utilisabilité se prête bien à une évaluation en situation contrôlée, l'UX présente de nouveaux défis à relever pour l'évaluation des systèmes. Parmi ces défis, l'importance du contexte d'interaction physique et social pour l'expérience vécue remet en question l'artificialité des tests en situation contrôlée. Les tests en contexte naturel évaluent l'UX sur le terrain. Les participants sont sollicités chez eux, sur leur lieu de travail, dans la rue... ou tout autre endroit dans lequel s'effectue d'ordinaire leurs interactions avec le système. Le principe du test ne change pas : l'utilisateur est invité à réaliser plusieurs tâches avec un système. Ses interactions sont observées puis analysées.

Un courant en IHM, baptisé *the turn to the wild* (Crabtree *et al.*, 2013), défend d'ailleurs l'idée que puisque les technologies s'inscrivent pleinement dans la vie quotidienne des utilisateurs, c'est précisément dans ce contexte qu'elles doivent être évaluées.

### Les tests à distance

À l'inverse des laboratoires d'utilisabilité, les tests utilisateurs à distance sont devenus un moyen de passation prisé par les experts de l'UX (Bolt, 2010). Il s'agit de situations de tests où l'observateur et l'utilisateur sont géographiquement distants (Bastien, 2010). Ils présentent l'avantage de pouvoir mobiliser rapidement un grand nombre d'utilisateurs cibles, sans se soucier de leur localisation. Il existe deux types de tests à distance :

- les tests à distance **synchrones** sont conduits en temps réel par l'évaluateur, qui gère et observe la passation à l'aide d'un système spécifique ou par vidéoconférence ;
- les tests à distance **asynchrones** sont conduits par des systèmes automatiques, qui gèrent les passations individuelles sans intervention directe de l'évaluateur. Ils offrent la possibilité de faire passer simultanément un grand nombre de participants.

### Les tests en mode guérilla

Les tests utilisateurs en mode guérilla prennent une place de plus en plus importante dans la pratique des professionnels (MacDonald & Atwood, 2013). Ils s'affranchissent du formalisme des tests utilisateurs classiques pour réduire les contraintes logistiques et les coûts de passation. Bien souvent, il s'agit de solliciter spontanément des utilisateurs cibles, dans un lieu public, pour l'évaluation d'un système. Si leur caractère low cost est attirant, il faut néanmoins connaître leurs limites ([fiche 2](#). Recrutement des utilisateurs, section « Le cas des méthodes guérillas ») et toujours leur préférer des tests plus conventionnels, et plus valides.

### Un test particulier en mode guérilla : le Trunk test

Défini par Steve Krug (2005), ce mode guérilla a été conçu pour l'évaluation des sites web. Krug décrit le contexte : *« Imaginez que vous soyez enfermé dans le coffre d'une voiture les yeux bandés et emmené sur une page web au plus profond de l'arborescence d'un site ! Si la page est bien conçue, vous devriez pouvoir répondre à ces questions sans hésitation : de quel site s'agit-il ? Quelle est cette page ? Quelles sont les principales sections de ce site ? Que puis-je faire depuis cette page ? Des éléments de la page m'indiquent-ils où je suis sur le site ? Comment puis-je effectuer une recherche ? »*

L'objectif du *Trunk test* est de permettre aux utilisateurs de se repérer dans un site web depuis n'importe quelle page, avec des éléments qui sautent aux yeux. Le test comprend trois étapes en mode guérilla :

- choisissez n'importe quelle page d'un site et imprimez-la ;
- tenez la feuille à bout de bras en plissant les yeux, de sorte que vous ne puissiez pas étudier attentivement les détails de la page ;
- essayez de trouver le plus rapidement possible les éléments suivants et entourez-les : 1. L'identité du site, 2. Le nom de la page, 3. Les sections et sous-sections, 4. Les éléments de navigation locale, 5. Les éléments qui vous indiquent où vous vous trouvez dans le site, 6. Une fonction de recherche.

Si vous ne pouvez pas identifier tous ces éléments, proposez des recommandations afin de mieux les faire apparaître.

### Les supports à tester

Les tests utilisateurs s'appliquent à différents supports, en fonction de l'état d'avancement du projet ([tableau 30-1](#)). Rappelons qu'il est conseillé de tester le système le plus tôt possible au cours du processus de conception, afin de disposer d'une latitude d'intervention aussi importante que possible.

**Tableau 30–1** Utilisation de différents supports en fonction des objectifs visés par le test utilisateur

| Objectif du test      | Description                                                                                                                                                 | Support                                |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| Exploratoire          | Tester le système dès la génération des premières solutions, afin d'identifier les problèmes de fond (structure de la page, enchaînement des actions...).   | Maquettes                              |
| Évaluation            | Tester le système dans une version suffisamment fonctionnelle pour simuler l'exécution de tâches spécifiques auprès des utilisateurs finaux.                | Prototype fonctionnel                  |
| Validation            | Tester le système dans sa version finale, avant la mise sur le marché, afin de vérifier qu'il répond bien aux exigences de qualité attendues.               | Prototype final                        |
| Comparaison           | Tester plusieurs alternatives d'un même système, ou plusieurs systèmes comparables entre eux, afin d'identifier les forces et faiblesses de chaque produit. | Maquettes, prototypes, produits finaux |
| Amélioration continue | Évaluer la conformité du système avec les besoins du marché dans un processus d'amélioration continue.                                                      | Produits sur le marché                 |

## Planification

Avant toute chose, vous devrez sélectionner le type de test le mieux adapté à vos besoins (voir précédemment la section « Format »). Rappelez-vous également qu'un test est un « éco-système » combinant plusieurs méthodes. Planifier des sessions de tests implique de réfléchir à la construction cohérente d'un plan de test (figure 30-2) et d'un protocole, qui décriront en détail le déroulement des passations.

### PLAN DE TEST UTILISATEURS

| AUTEUR                                                                                                                                                                 |  | CONTACT                                                                                                    | COMMENTAIRES AVANT LE                                                                                                 |                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| <b>PRODUIT TESTÉ</b><br>Quel est le produit testé ?<br>Quels sont les objectifs visés par le produit ?                                                                 |  | <b>PARTICIPANTS</b><br>Combien de participants sont recrutés ?<br>Quelles sont leurs caractéristiques ?    | <b>TÂCHES ET SCÉNARIOS DU TEST</b><br>Quelles sont les tâches ou scénarios évalués ?                                  |                                                       |
| <b>OBJECTIFS DU TEST</b><br>Quels sont les objectifs du test ?<br>A quelles questions cherche-t-il à répondre ?<br>Quelles sont les hypothèses testées ?               |  |                                                                                                            |                                                                                                                       |                                                       |
|                                                                                                                                                                        |  | <b>ÉQUIPEMENT</b><br>Quel est l'équipement nécessaire ?<br>Comment les données seront-elles enregistrées ? | <b>RESPONSABILITÉS</b><br>Quelles sont les personnes impliquées dans ce test, et quelles sont leurs responsabilités ? | <b>LIEU ET DATE</b><br>Où et quand est mené le test ? |
| <b>PROCÉDURE</b><br>Quelles sont les principales étapes du protocole de test ?<br> |  |                                                                                                            |                                                                                                                       |                                                       |

**Figure 30–2** Le plan de test utilisateurs est un outil de planification et de communication.

## Définir les scénarios d'usage

Les tests utilisateurs reposent sur la réalisation de tâches prédéfinies par l'évaluateur. Ces tâches, qui prennent la forme de scénarios d'usage, simulent des actions représentatives des buts utilisateurs et doivent donc être élaborées avec soin. Plusieurs types de scénarios sont possibles :

- dans le cas le plus fréquent, les scénarios d'usage représentent les buts principaux des utilisateurs (procéder à un achat sur un site e-commerce, naviguer vers un lieu grâce à un GPS...) ;
- il est également pertinent dans certains cas de tester les éléments du système qui peuvent poser le plus de problèmes. Les scénarios vont par exemple se baser sur les résultats d'une évaluation experte (fiches 26. Évaluation experte et 27. Inspection cognitive) en reprenant les points les plus critiques ;
- enfin, pour augmenter le réalisme du test, il est possible de demander à des utilisateurs de définir eux-mêmes les scénarios d'usage qui leur semblent les plus

pertinents. Cela répond bien aux exigences d'une démarche UX, qui cherche à observer l'utilisateur dans des conditions les plus naturelles possibles.

Selon la difficulté des tâches et le nombre de fonctions que vous souhaitez tester, rédigez de 5 à 8 scénarios. Cela représente un bon compromis entre ce que souhaite explorer l'équipe de conception et la durée raisonnable d'un test. Les scénarios seront présentés aux utilisateurs par ordre de difficulté croissante. Débutez par un scénario facile que tous les utilisateurs réussiront.

Au niveau de leur contenu, les scénarios :

- sont rédigés sous la forme d'objectifs à atteindre, chaque scénario comprenant un seul objectif. Ne décrivez pas les scénarios sous la forme d'une succession d'actions (comme « cliquez ici », « ouvrez telle fenêtre ») ;
- sont rédigés sous la forme de phrases courtes et facilement compréhensibles ;
- s'adressent directement à l'utilisateur par le pronom « vous » ;
- indiquent les éléments additionnels nécessaires à la réalisation de la tâche (par exemple des identifiants si l'utilisateur doit consulter l'espace personnel d'un site, les informations à remplir dans certains champs...).

Une fois définis, il est indispensable de pré-tester vos scénarios pour valider leur cohérence avant la passation effective du test, et pour établir le temps nécessaire pour une passation ([fiche 2](#). Recrutement des utilisateurs, section « Pré-tester le déroulement des sessions »).

## Établir une grille d'observation

Pour faciliter l'observation des actions réalisées par l'utilisateur, il est conseillé d'établir une grille qui sera remplie au fur et à mesure de la passation. Dans cette grille, vous pourrez notamment renseigner :

- les activités et tâches réalisées ;
- le temps qu'il a fallu à l'utilisateur pour réaliser chaque tâche ;
- la succession des différents écrans parcourus par l'utilisateur ;
- les réussites et éléments qui ont généré de la satisfaction ;
- les échecs, erreurs, pannes ou problèmes rencontrés ;
- les commentaires des utilisateurs (voir encadré « Le protocole Think aloud », [page 472](#)) ;
- des éléments d'observation libre rédigés par l'observateur (par exemple la description de l'état émotionnel de l'utilisateur).

Le défi est d'établir une grille qui couvre un maximum de détails prédéfinis, sans pour autant surcharger l'observateur.

## Recruter les utilisateurs

La [fiche 2](#) (Recrutement des utilisateurs) vous fournira toutes les informations nécessaires pour la phase de recrutement à proprement parler. Mais combien d'utilisateurs faut-il recruter pour obtenir des résultats valides à un test utilisateur ? C'est la question la plus fréquente à cette étape de la planification et malheureusement il n'y a



pas de réponse toute faite. Cela dépend des objectifs et des caractéristiques de votre projet.

En 1992, Virzi (1992) affirme que 5 utilisateurs cibles suffisent pour détecter 80 % des problèmes d'utilisabilité d'un système. Nielsen (2000) recommande le même chiffre, car il constitue selon lui un bon compromis entre le coût engagé pour la réalisation des tests et le nombre de problèmes détectés.

Ceci n'est toutefois pas une règle qui s'applique à tous les projets. Sauro et Lewis (2012) soulignent que 5 utilisateurs peuvent rencontrer un unique problème, ou au contraire rencontrer chacun des problèmes différents. Ces deux cas de figure n'auront pas le même impact sur l'évaluation de votre système. Certains auteurs (Rubin & Chisnell, 2008) recommandent de tester auprès de 8 utilisateurs (ou 30 dans le cadre d'une démarche scientifique afin de pouvoir traiter statistiquement les résultats).

### Calculez la taille idéale de votre échantillon d'utilisateurs

La taille optimale d'un échantillon d'utilisateurs dépend étroitement de la complexité du système et du nombre de problèmes qu'il est susceptible de comporter. Plus il est probable que les utilisateurs rencontrent de nombreux problèmes avec votre système, plus vous aurez besoin de participants pour votre test. Une équation de probabilité sert à calculer la taille idéale de votre échantillon (Sauro & Lewis, 2012) :

$$P(x \geq 1) = 1 - (1 - p)^n$$

$p$  désigne la probabilité qu'un problème soit rencontré par l'utilisateur, c'est-à-dire la fréquence d'apparition d'un problème,  $n$  est le nombre d'utilisateurs qui passent le test et  $P(x \geq 1)$  est la probabilité qu'un problème soit rencontré au moins une fois parmi les  $n$  participants.

Le plus difficile à cette étape est d'estimer le nombre de problèmes potentiels de votre système ( $p$ ). Vous pouvez pour cela pré-tester votre système auprès de 5 utilisateurs et calculer la fréquence avec laquelle chaque problème a été rencontré (avec 5 utilisateurs, un problème peut avoir été rencontré de 1 à 5 fois). Calculez ensuite la moyenne de ces fréquences pour obtenir la valeur  $p$ . Le tableau 30-2 prend l'exemple de 6 problèmes et de 5 utilisateurs. Chaque case cochée correspond à un problème rencontré par un utilisateur.

**Tableau 30-2** Exemple de calcul du nombre de problèmes potentiels d'un système ( $P$ )

|             |   | Problème rencontré |     |     |     |     |     | Moyenne    |
|-------------|---|--------------------|-----|-----|-----|-----|-----|------------|
|             |   | 1                  | 2   | 3   | 4   | 5   | 6   |            |
| Utilisateur | 1 | x                  |     |     | x   |     |     |            |
|             | 2 |                    |     |     |     | x   | x   |            |
|             | 3 |                    | x   | x   |     |     |     |            |
|             | 4 |                    |     |     |     |     |     |            |
|             | 5 |                    | x   |     |     | x   |     |            |
| Fréquence   |   | 0,2                | 0,4 | 0,2 | 0,2 | 0,4 | 0,2 | $P = 0,27$ |

Un outil en ligne ([www.measuringu.com/problem\\_discovery.php](http://www.measuringu.com/problem_discovery.php)) permet de calculer votre taille d'échantillon idéale en fonction de  $p$  (champ *Problem occurrence*) et de  $P(x \geq 1)$  (champ *Discover [85 %] of all problems*, sachant que 85 % est généralement un bon compromis). Avec notre exemple où  $p = 0,27$ , le nombre d'utilisateurs requis est de 6,03 (soit 6 utilisateurs).

Alors faut-il s'en tenir à 5 (ou 8) utilisateurs ? Cet échantillon sera suffisant si votre

système a déjà fait l'objet de tests au cours de précédentes itérations, ou si vous souhaitez dégager les problèmes les plus bloquants. En revanche, cela ne suffira pas pour couvrir toutes les questions relatives à l'UX de votre système ou pour évaluer un système complexe.



# Passation

## Durée d'un test utilisateur

Un test utilisateur ne devrait pas durer plus de 90 minutes, accueil des participants et étape de débriefing inclus. Le [tableau 30-3](#) suggère le déroulement typique d'une session.

**Tableau 30-3** Exemple de déroulement d'un test utilisateur

| Étape de la passation               | Durée   | Durée cumulée |
|-------------------------------------|---------|---------------|
| Accueil du candidat et instructions | 10 min. | 10 min.       |
| Réalisation des scénarios d'usage   | 30 min. | 40 min.       |
| Passation de questionnaires         | 15 min. | 55 min.       |
| Entretien de débriefing             | 15 min. | 1 h 10        |
| Remerciement et dédommagement       | 5 min.  | 1 h 15        |

Le test utilisateur peut être associé à de nombreuses autres méthodes. Avant la passation, le test des 5 secondes ([fiche 29](#)) est utile pour recueillir la première impression de l'utilisateur sur le système. On aura aussi recours à des outils de mesure psychophysiologiques ou à des systèmes de suivi des mouvements oculaires par *eyetracking* si cela fait sens pour le projet (voir encadré « Mesure des mouvements oculaires par eyetracking » dans la section suivante).

## Avant la passation

Votre passation débute par l'accueil du participant. Mettez-le à l'aise et expliquez-lui le déroulement de la séance avant de lui faire signer le formulaire de consentement ([fiche 3](#). Déontologie et éthique). Quand il se sent prêt à démarrer le test, expliquez-lui la consigne et remettez-lui les scénarios de tâches sous forme écrite. En disposant chaque scénario sur une page d'un petit fascicule, vous suivrez plus facilement l'état d'avancement de l'utilisateur au cours du test en vous référant à la page qu'il consulte. Rappelez-lui enfin que c'est le système qui est évalué et non sa performance. Assurez-vous que le participant a bien compris les consignes et répondez à toutes ses questions avant de démarrer.

## Pendant la passation

Pendant la passation du test, n'interrompez pas le participant. Observez ses interactions et remplissez vos grilles d'observation. Si vous êtes dans la même pièce que lui, abstenez-vous de tout commentaire ou de toute autre réaction qui pourrait le désorienter. Si le participant rencontre un problème bloquant sur l'un des scénarios, vous pouvez lui donner pour instruction de passer au scénario suivant.

### Le protocole Think aloud – Penser à voix haute

Le protocole *Think aloud* (Jaspers *et al.*, 2004) consiste à demander aux participants de penser à voix haute durant leurs interactions avec le système. Les utilisateurs sont invités à exprimer verbalement leur raisonnement au cours de la réalisation de leurs tâches, leurs opinions sur celles-ci, leurs réactions... en somme, tout ce qui leur passe par la tête ! C'est un protocole très utile durant un test, car il donne

souvent du sens aux actions des utilisateurs et facilite l'interprétation des observations. Il faut toutefois être conscient que ce type de verbalisation n'est pas naturel pour les participants et peut parfois biaiser un peu le ressenti de l'interaction.

Du point de vue de l'évaluateur, le principal inconvénient du Think aloud est que les participants oublient rapidement de s'exprimer à voix haute, surtout lorsqu'ils sont isolés comme dans les laboratoires d'utilisabilité. Puisque vous ne devez pas intervenir durant la passation pour le leur rappeler, l'une des bonnes pratiques consiste à noter la consigne du Think aloud avant chaque scénario.

## Mesure des mouvements oculaires par eyetracking

La diminution progressive des coûts des systèmes d'eyetracking encourage de plus en plus de professionnels de l'UX à s'équiper de ces outils qui soutiennent les tests utilisateurs. L'eyetracking consiste à suivre et enregistrer, en continu et en temps réel, la position du regard de l'utilisateur sur l'écran (Nielsen & Pernice, 2010). Les systèmes d'eyetracking sont constitués d'une part d'un équipement de capture des mouvements oculaires (lunettes ou système déporté au-dessus ou en dessous de l'écran) et, d'autre part, d'une application qui enregistre les points de fixation et les saccades des regards de l'utilisateur.

Ces systèmes présentent plusieurs avantages, dont la possibilité d'identifier quels éléments de l'interface seront les plus vus, ce qui permet d'évaluer la qualité de l'organisation des informations à l'écran. Ils renseignent également sur les parcours des regards des utilisateurs, afin d'identifier les éléments qui sont perçus en premier. Ils apportent enfin des informations complémentaires aux données enregistrées lors des tests utilisateurs, afin de mieux comprendre les problèmes rencontrés par les participants et leurs stratégies d'exploration du système évalué.

En revanche, cette méthode nécessite un lourd traitement de données, nombreuses et complexes. De plus, elle requiert malgré tout d'interroger les utilisateurs pour interpréter les résultats obtenus et comprendre pourquoi une personne s'est attardée sur tel ou tel élément de l'interface. Pour finir, ces outils, bien que de moins en moins intrusifs, nécessitent encore à ce jour un équipement conséquent peu adapté à des tests en contexte naturel.

Le plus souvent, deux types de représentations des résultats sont proposés par les systèmes d'eyetracking : une carte de chaleur (*heatmap*) (figure 30-3) et les parcours oculaires. Ces représentations mettent en avant les zones où le regard de l'utilisateur s'est le plus attardé, ainsi que le séquençement des mouvements oculaires.



Figure 30-3 Carte de chaleur de la page d'accueil du site Service-Public.fr (Drusch & Bastien, 2014)

## Après la passation : le débriefing

Au moment du débriefing, plusieurs méthodes complémentaires au test utilisateur sont

mobilisées. L'entretien ([fiche 4](#)) est la plus courante et reste incontournable. Vous pouvez également mobiliser d'autres méthodes de verbalisation, comme la complétion de phrases ([fiche 21](#)). Le protocole *Think aloud rétrospectif* (voir l'encadré « Le protocole Think aloud »), où les utilisateurs sont invités à exprimer après la passation ce qu'ils ont pensé durant le test, permet également de recueillir des participants davantage d'explications et des suggestions d'amélioration du système. Il présente aussi l'avantage de ne pas induire de biais durant la passation, les verbalisations pendant l'interaction étant souvent décrites par les participants comme non naturelles voire perturbantes. Bien souvent, des échelles d'utilisabilité ([fiche 23](#)) ou UX ([fiche 24](#)) sont soumises au participant afin de recueillir des données subjectives quantitatives.

L'entretien de débriefing sert aussi à vérifier que le participant se sent à l'aise et a bien vécu la situation de test ([fiche 3](#). Déontologie et éthique).

## Analyse et interprétation des résultats

Selon les métriques définies dans les objectifs du test, les résultats obtenus peuvent inclure :

- la proportion de succès et d'échecs pour chaque scénario ;
- le nombre d'erreurs commises pour chaque scénario ;
- le nombre et le type des erreurs répétées (lorsqu'un utilisateur commet plus d'une fois la même erreur) ;
- le nombre d'actions effectuées par rapport au nombre d'actions minimal requis pour réaliser la tâche ;
- le temps moyen mis pour la réalisation de chaque scénario ;
- le contenu des verbalisations des utilisateurs ;
- le contenu des entretiens au cours du débriefing ;
- les scores aux questionnaires d'utilisabilité ou d'UX, si vous en avez fait passer.

Les résultats pour chacune de ces observations seront repris dans un tableau récapitulatif ([tableau 30-4](#)).

**Tableau 30-4** Exemple de synthèse des résultats d'un test utilisateur

|            |          | Taux de réussite | Nombre d'erreurs | Temps moyen | Verbalisations                                                |
|------------|----------|------------------|------------------|-------------|---------------------------------------------------------------|
| Scénario A | Action 1 | 100 %            | 4                | 22 sec.     | Je ne comprends pas pourquoi il faut d'abord choisir la date. |
|            | Action 2 | 100 %            | 0                | 43 sec.     | J'adore ce système de notation.                               |
|            | Action 3 | 85 %             | 8                | 87 sec.     | Ah ! C'est ici qu'il faut cliquer ?                           |
| Total      |          | 95 %             | 12               | 152 sec.    |                                                               |

Reportez-vous aux [fiches 4](#), [23](#) et [24](#) pour le traitement des résultats relatif à chacune de ces méthodes.

### La méthode RITE

La méthode RITE (*Rapid Iterative Testing and Evaluation*) est une technique de tests utilisateurs rapide et itératif, qui implique toute l'équipe de conception (Dumas & Fox, 2009). Elle repose sur l'identification des erreurs commises par un seul utilisateur, lors de son interaction avec un système. Le principe est qu'au lieu de réaliser des tests standardisés sur une même version du système, celui-ci va être corrigé et amélioré après chaque passation.

Concrètement, l'équipe de conception identifie pour un utilisateur ce qui semble être bloquant ou source d'erreur. Le problème est, si possible, immédiatement corrigé à l'issue de la passation. Un autre utilisateur passe ensuite le test sur le système amélioré, ses problèmes sont notés et corrigés immédiatement, et ainsi de suite jusqu'à ce qu'une forte proportion d'erreurs ait été corrigée.

La méthode repose ainsi sur la capacité de l'équipe de conception à formuler rapidement des recommandations pour l'amélioration du système. Les solutions implémentées seront testées par l'utilisateur suivant, et ce jusqu'à ce que 5 utilisateurs à la suite ne rencontrent aucun problème !

## Exploitation des résultats

Les résultats des tests vont permettre de corriger les problèmes d'utilisabilité du système évalué. Il est souvent utile de donner un ordre de priorité pour distinguer les tâches les plus bloquantes de celles posant le moins de problème. Une matrice identifiant la fréquence de chaque problème aide à identifier plus clairement un ordre de priorité (tableau 30-5). Les fréquences les plus élevées indiquent les problèmes récurrents à traiter.

**Tableau 30-5** Identification des problèmes les plus fréquents

|             |     | Problème rencontré |     |     |     |   |     | Fréquence moyenne |
|-------------|-----|--------------------|-----|-----|-----|---|-----|-------------------|
|             |     | 1                  | 2   | 3   | 4   | 5 | 6   |                   |
| Utilisateur | 1   | x                  | x   |     |     | x | x   |                   |
|             | 2   | x                  |     |     | x   | x |     |                   |
|             | 3   |                    | x   |     |     | x |     |                   |
|             | ... |                    | x   | x   | x   | x | x   |                   |
| Fréquence   |     | 0,4                | 0,8 | 0,2 | 0,4 | 1 | 0,6 | 0,56              |

Les verbalisations, données d'observation et données obtenues par d'autres méthodes utilisées lors du test (questionnaires, entretiens, etc.) sont également analysées pour dégager des éléments complémentaires relatifs à l'expérience utilisateur.

Toutes les données obtenues lors des tests utilisateurs sont retranscrites sous forme d'un rapport (le site [www.usability.gov](http://www.usability.gov) propose des modèles à télécharger, en anglais). Celui-ci peut prendre la forme de captures d'écrans annotées, incluant notamment les observations et recommandations principales, ainsi que le degré de sévérité des problèmes identifiés (figure 30-4). Des propositions d'amélioration seront définies par l'équipe de conception à l'aide de méthodes d'idéation (par exemple un brainstorming, fiche 9) et de génération (par exemple l'élaboration de nouvelles maquettes, fiche 18). Ces solutions seront évaluées lors de nouveaux tests utilisateurs, dans une démarche itérative.





Figure 30-4 Présentation visuelle d'un rapport de test utilisateur

La conception d'un tableau de bord (*scorecard*, [tableau 30-6](#)) aidera à suivre le nombre de recommandations implémentées dans une nouvelle version du système pour chaque itération, ainsi que différents indicateurs de performance (taux moyen de réussite, temps moyen de réalisation des tâches...).

Tableau 30-6 Exemple de tableau de bord pour le suivi des améliorations de votre système

| Version du système | Taux moyen de réussite | Temps moyen | Recommandations |          |              | Remarques libres                                                |
|--------------------|------------------------|-------------|-----------------|----------|--------------|-----------------------------------------------------------------|
|                    |                        |             | Émises          | Retenues | Implémentées |                                                                 |
| v1                 | 54 %                   | 37 min.     | 32              | 27       | 15           | Difficulté d'intégration technique des actions glisser-déposer  |
| v2                 | 73 %                   | 26 min.     | 19              | 18       | 12           | Intégration de la fonctionnalité "achat" demandée par le client |
| v3                 | 92 %                   | 18 min.     | 8               | 8        | 6            | Version finale retenue pour commercialisation                   |

Votre système pourra être déployé sur le marché lorsque vous estimerez avoir atteint le degré de qualité attendu.

## Le test A/B

Le test A/B, aussi appelé *split testing*, est une méthode d'évaluation qui consiste à comparer deux versions d'un même système afin de déterminer laquelle obtient les meilleurs résultats. Les résultats sont souvent mesurés en termes de taux de conversion, qui correspond au nombre d'utilisateurs réalisant une action particulière (comme acheter un produit sur un site e-commerce ou s'inscrire à une newsletter) par rapport au nombre total d'utilisateurs ayant utilisé le système.

Cette méthode est très utilisée en marketing des sites e-commerce, afin de mesurer l'influence des éléments d'une page sur le comportement des utilisateurs. La page qui obtient le meilleur taux de conversion est ainsi conservée. Puis d'autres alternatives de pages sont testées, en retenant à chaque fois la plus performante. Cette méthode est donc hautement itérative et peut être appliquée en continu sans limite dans le temps.

Concrètement, deux versions A et B d'une page sont accessibles sur Internet. Les visiteurs ne voient que l'une ou l'autre, avec une répartition automatique et aléatoire (50 % des utilisateurs accèdent à la version A et 50 % à la version B). Les taux de conversion sont calculés à l'aide de systèmes d'analyse des consultations des pages web, comme Google Analytics.

## TRUCS ET ASTUCES

- Entre les passations, n'oubliez pas de remettre à zéro les éléments de votre système pour ne pas biaiser vos scénarios et votre recueil de données : suppression de l'historique de navigation, déconnexion d'un compte utilisateur, retour au menu principal, etc.
- Pour les systèmes complexes, confrontez lors de l'entretien de débriefing les utilisateurs aux enregistrements de leur passation. Cette auto-confrontation permet de recueillir des explications sur les actions réalisées, les erreurs commises et le ressenti de l'utilisateur
- Réalisez une évaluation experte (fiches 26 et 27) avant un test utilisateur. Cela vous aidera à corriger les problèmes les plus évidents et ainsi à mieux exploiter les bénéfices des tests utilisateurs.
- La technique de la co-découverte peut aider à recueillir des verbalisations plus naturelles et spontanées en situation contrôlée. Au lieu d'un seul utilisateur, ce sont deux utilisateurs (qui se connaissent) qui vont réaliser le test ensemble. Par leurs commentaires et discussions, vous en apprendrez beaucoup sur l'UX de votre système.

## Exemple d'application

Dans le cadre d'un projet européen, l'appli OdoMap (<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.spacebel.odoMap&hl=fr>) a été développée. Un test a été conduit auprès de 10 utilisateurs cibles sur un prototype fonctionnel.

Parmi les sept scénarios d'usage définis, les utilisateurs devaient enregistrer la position GPS de leur domicile comme position par défaut dans le système.

Les tests ont été conduits au domicile des participants. Les interactions avec le smartphone ont été enregistrées à l'aide d'un support disposant d'une micro-caméra et les réactions faciales de l'utilisateur ont été filmées de manière synchronisée (figure 30-5). Des taux d'échec et de réussite ont été calculés pour chaque scénario, permettant d'identifier les éventuelles difficultés (figure 30-6).

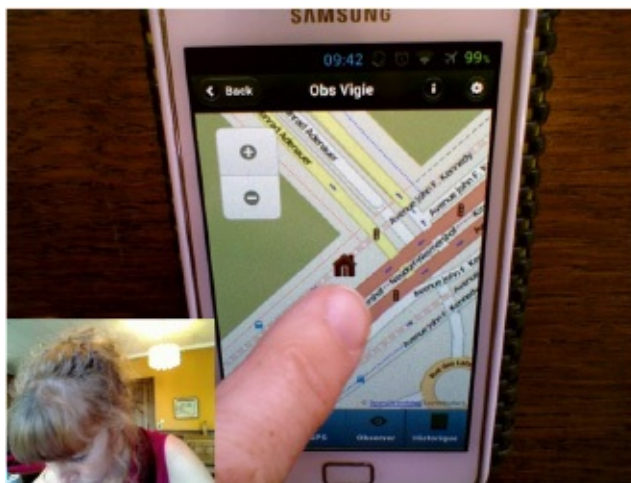


Figure 30-5 Exemple de test utilisateur sur smartphone

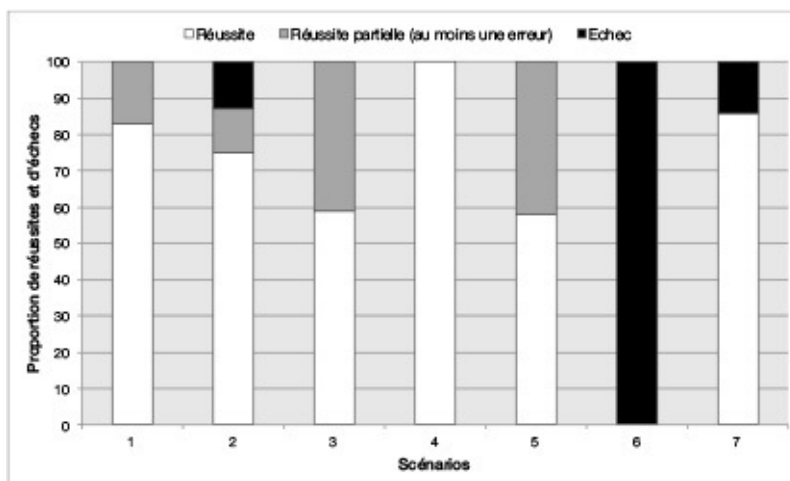


Figure 30-6 Taux de réussite et d'échec pour chaque scénario

Pour le scénario 6, huit problèmes ont été relevés. Par exemple, tous les utilisateurs appuyaient sur l'icône « maison » pour enregistrer la position GPS de leur domicile alors que l'icône servait en réalité à afficher la dernière position GPS enregistrée. Quatre recommandations ont été formulées pour améliorer la réalisation de ce scénario, puis testées auprès de 5 nouveaux participants.



# Exercice pratique

L'application FreeMind (<http://freemind.sourceforge.net>) sert à créer des *mindmaps*. Son utilisation pose toutefois quelques problèmes, à cause de commandes peu claires et d'icônes ambiguës.

- Identifiez cinq scénarios d'usage représentatifs de l'utilisation de ce système.
- Définissez un protocole de test et créez une grille d'observation. Rédigez également quelques questions à poser au participant lors de l'entretien de débriefing.
- Sélectionnez au minimum cinq participants. Testez l'application en demandant aux utilisateurs de réaliser les scénarios tout en pensant à voix haute.
- Analysez et synthétisez les données recueillies. Classez les tâches par ordre croissant de problèmes rencontrés, en les représentant dans un tableau ou sur un graphique. Sélectionnez la tâche qui a rencontré le plus de difficultés et dégagez de vos données les raisons des échecs éventuels.
- Rédigez un court rapport pour présenter le protocole de votre test utilisateur et ses résultats. Formulez des recommandations d'amélioration du système basées sur vos observations.

## QUESTIONS SUR LA FICHE

1. Qu'est-ce qu'un test utilisateur en mode guérilla ? Est-ce une pratique que vous recommanderiez ?
2. Quels sont les avantages et les limites des tests en laboratoire ?
3. En quoi consiste le protocole Think aloud ?
4. Pourquoi le test utilisateur s'inscrit-il bien dans une démarche itérative de conception ?

# Bibliographie

- Bastien, J.M.C. (2010). Usability testing: a review of some methodological and technical aspects of the method. *International Journal of Medical Informatics*, 79(4), e18–23.
- Bolt, N. (2010). *Remote Research: Real Users, Real Time, Real Research*. Rosenfeld Media.
- Chapanis, A. (1953). Psychology and the Instrument Panel. *Scientific American*, 188(4), 74–82.
- Crabtree, A., Chamberlain, A., Grinter, R.E., Jones, M., Rodden, T., & Rogers, Y. (2013). Introduction to the special issue of “The Turn to The Wild.” *ACM TOCHI*, 20(3), 0–3.
- Drusch, G., Bastien, J.M.C., & Paris, S. (2014). Analysing eye-tracking data: From scanpaths and heatmaps to the dynamic visualisation of areas of interest. *Proc. of AHFE 2014*, Krakow, Poland.
- Dumas, J.S., & Fox, J.E. (2009). Usability testing : current practice and future directions. In A. Sears & J.A. Jacko (Eds.), *The Human-Computer Interaction Handbook: Fundamentals, Evolving Technologies and Emerging Applications* (pp. 231–251). Taylor & Francis.
- Jaspers, M.W.M., Steen, T., van den Bos, C., & Geenen, M. (2004). The think aloud method: a guide to user interface design. *International Journal of Medical Informatics*, 73(11-12), 781–95.
- Johnson, J., Roberts, T.L., Verplank, W., Smith, D.C., Irby, C., Beard, M., & Mackey, K. (1989). The Xerox Star: A retrospective. *Computer*, 22(9), 11–26.
- Kjeldskov, J. (2004). New techniques for usability evaluation of mobile systems. *International Journal of Human-Computer Studies*, 60(5-6), 599–620.
- Kjeldskov, J., & Skov, M.B. (2007). Studying Usability In Sitro : Simulating Real World Phenomena in Controlled Environments. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 22(1-2), 7–36.
- Krug, S. (2005). *Don't Make Me Think: A Common Sense Approach to Web Usability*. New Riders.
- MacDonald, C.M., & Atwood, M. (2013). Changing Perspectives on Evaluation in HCI: Past, Present and Future. *Proc. of CHI 2013. Paris, France*. 1969–1978.
- Maguire, M. (2001). Methods to support human-centred design. *International Journal of Human-Computer Studies*, 55(4), 587–634.
- Nielsen, J., & Pernice, K. (2010). *Eyetracking Web Usability*. New Riders.
- Rubin, J., & Chisnell, D. (2008). *Handbook of Usability Testing. How to plan, design and conduct effective tests..* Wiley Publishing.
- Sauro, J., & Lewis, J.R. (2012). *Quantifying the User Experience*. Elsevier.
- Virzi, R.A. (1992). Refining the Test Phase of Usability Evaluation: How Many Subjects Is Enough ? *Human Factors*, 34(4), 457–468.

# Webographie

Guerilla testing : [www.uxbooth.com/articles/the-art-of-guerrilla-usability-testing](http://www.uxbooth.com/articles/the-art-of-guerrilla-usability-testing)

Guerilla HCI : [www.nngroup.com/articles/guerrilla-hci](http://www.nngroup.com/articles/guerrilla-hci)

Quelques exemples des choses à faire et à ne pas faire pour la définition des scénarios d'usage : [www.nngroup.com/articles/task-scenarios-usability-testing](http://www.nngroup.com/articles/task-scenarios-usability-testing)

De nombreuses informations pratiques pour planifier et réaliser des tests utilisateurs : [www.usability.gov/how-to-and-tools/methods/usability-evaluation/index.html](http://www.usability.gov/how-to-and-tools/methods/usability-evaluation/index.html)

Nielsen, J. (2000). Why You Only Need to Test with 5 Users : [www.nngroup.com/articles/why-you-only-need-to-test-with-5-users](http://www.nngroup.com/articles/why-you-only-need-to-test-with-5-users)

Plusieurs modèles disponibles au format .doc pour vos rapports de tests utilisateurs : [www.usability.gov/how-to-and-tools/resources/templates.html](http://www.usability.gov/how-to-and-tools/resources/templates.html)

## A

A day in the life [84](#)

acceptation [7](#)

accord de non-divulgation [42](#)

adoption d'un système [7](#), [336](#)

affect [384](#)

Affect Button [389](#), [399](#)

Affect Grid [389](#)

After Scenario Questionnaire *Voir* ASQ

agent sous couverture [85](#)

amorçage [227](#)

analyse

- concurrentielle [18](#)
- de contenu [75](#)
- des artefacts [89](#)

Analytic Scale [340](#)

animateur [74–75](#)

annonce de recrutement [31](#)

APA (American Psychological Association) [40](#)

ASQ (After Scenario Questionnaire) [354](#)

associations d'idées [71](#)

attachement émotionnel [7](#)

attitude [226](#)

attractivité [343](#), [370](#), [372–373](#)

AttrakDiff [326](#), [370](#), [372–377](#)

version abrégée [374](#)

auto-observation [87](#), [118](#)

## B

besoin psychologique [151](#), [245](#), [247](#), [252](#)

- d'autonomie [245](#)
- de compétence [245–246](#)
- relationnel [245](#)
- bible de codage [102–103](#)
- bien-être des participants [40](#)
- brainstorming [129](#), [147](#)
  - brainwriting [137](#)
  - chainstorming [131](#)
  - cheatstorming [141](#)
  - électronique [131](#)
  - individuel [131](#)
  - matrice de priorisation [139](#)
  - matrice multicritère [140](#)
  - méthode PMI [139](#)
  - règles [135](#)
  - transformation des idées [137](#)
- brise-glace [73](#)

## C

- canaux de recrutement [29](#)
- Captology [230](#)
- card sorting *Voir* tri de cartes
- carte d'expérience [177](#)
- cartes d'idéation [145](#), [253](#), [410](#)
  - Design Heuristics Cards [149](#)
  - design play cards for sustainability [149](#)
  - design with intent cards [149](#)
  - digital blur playdeck [149](#), [253](#)
  - envisioning cards [149](#)
  - experience design cards [149](#)
  - game mechanics playdeck [149](#)
  - ideation decks [149](#)
  - inspiration cards [149](#)

- instant card technique [149](#)
- Intuiti creativity cards [150](#)
- IoT deck [150](#)
- mental notes [150](#)
- PLEX Cards [150](#), [253](#)
- Positive Emotional Granularity Cards [150](#)
- privacy ideation cards [150](#)
- stratégies obliques [146](#)
- catégorisation de l'information [302](#)
- CCU *Voir* conception centrée sur l'utilisateur
- changement de comportement [226](#)
- charge de travail mentale [354](#)
- charrette *Voir* design studio
- charte graphique [457](#)
- CNIL [43](#)
- co-conception *Voir* conception participative
- code de conduite [43](#)
- cognitive walkthrough *Voir* inspection cognitive
- complétion de phrases [323](#)
- Computer Usability Satisfaction Questionnaire *Voir* CSUQ
- conception
  - centrée sur l'utilisateur [1](#)
  - participative [211](#)
  - persuasive *Voir* design persuasif
- conception parallèle *Voir* design parallèle
- conductance électrodermale [385](#)
- conflit d'intérêts [43](#)
- consentement éclairé [41](#)
- contextmapping [212](#)
- courbes d'évaluation UX [335](#)
  - Analytic Scale [340](#)
  - DrawUX [340](#)

- entretien CORPUS [340–341](#)
- iScale [340](#)
- MemoLine [340](#)
- UX curve [340](#)
- créativité [194](#), [213](#)
- crédibilité [234](#)
- critères
  - d'utilisabilité de Park & Hwanlim [408](#)
  - ergonomiques de Bastien & Scapin [408](#)
- croquis *Voir* sketching
- crowdsourcing [31](#), [35](#)
- CSUQ (Computer Usability Satisfaction Questionnaire) [354](#), [359](#)
- cultural probes *Voir* sondes culturelles
- D**
- Day Reconstruction Method [337](#), [436](#)
- DEEP (Design-oriented Evaluation of Perceived Usability) [354](#), [356](#), [360](#), [362](#)
- définition
  - de l'expérience utilisateur [3](#)
  - du projet [13](#)
- déontologie et éthique [39](#)
  - anonymat et confidentialité [42](#)
  - autorisation d'enregistrer [42](#)
  - code de déontologie [40](#)
  - législation [43](#)
- design
  - collaboratif *Voir* conception participative
  - conceptuel [289](#)
  - parallèle [167](#), [277](#)
- design brief [168–169](#)
- design charrette *Voir* design studio
- Design Heuristics Cards [149](#), [151](#)
- design persuasif [225](#)

- amorçage [227](#)
- critères de persuasion interactive [233](#)
- déclencheur [229](#)
- Fogg Behavior Model [229](#)
- heuristiques persuasives [234](#)
- outils de persuasion de Fogg [232](#)
- pied-dans-la-porte [227](#)
- porte-au-nez [228](#)
- technologies persuasives [229](#)
- design play cards for sustainability [149](#)
- design studio [163](#)
- design with intent cards [149](#)
- Design-oriented Evaluation of Perceived Usability *Voir* DEEP
- désirabilité sociale [102](#)
- diagramme
  - à bandes [108](#)
  - à secteur [108](#)
  - d'affinités [59](#), [76](#)
- différenciateurs sémantiques [372–373](#)
- digital blur playdeck [149](#), [253](#)
- discount usability [404](#), [422](#)
- DrawUX [340](#)
- dynamique de l'expérience [336](#)

**E**

- échantillonnage d'expérience *Voir* Experience Sampling Method
- échelle
  - bipolaire [99](#)
  - des émotions différentielles (DES) [386](#)
  - unidimensionnelle [99](#)
- échelle standardisée [352–353](#), [368](#)
  - fiabilité [353](#), [369](#)
  - validité [353](#)



échelles d'utilisabilité [351](#)

ASQ [354](#)

CSUQ [354](#)

DEEP [354](#), [356](#)

EUCS [355](#)

Perceived website usability measurement scale [355](#)

PSSUQ [355](#)

PUTQ [355](#)

QUIS v7.0 [355](#)

SUMI [355](#)

SUPR-Q [355](#)

SUS [355–356](#)

UMUX [355](#), [358](#)

UMUX-LITE [355](#), [358](#)

USE [355](#)

User-perceived web quality instrument [355](#)

WAMMI [355](#)

échelles UX

AttrakDiff [370](#)

meCUE [370](#)

UEQ [372](#)

effet de halo (ou effet de contagion) [102](#), [450–451](#)

effets de primauté et de récence [102](#)

efficacité [3](#), [372](#)

efficience [3](#)

électroencéphalographie [385](#)

électromyographie [386](#)

EmoCards [389](#)

émotion [371](#), [383–384](#)

activation [391](#)

contrôle [394](#)

dominance [391](#)

- valence [391](#), [394](#)
- empathie [194](#)
- empathy map [184](#)
- End-User Computing Satisfaction *Voir* EUCS
- engagement [247](#), [251](#)
- enquête contextuelle [85](#)
  - entretien [47](#)
    - analyse de contenu [60](#)
    - attitude non directive [48](#)
    - attitudes de l'interviewer [57](#)
    - auto-confrontation [49](#), [61](#)
  - CORPUS [340–341](#)
  - d'explicitation [49](#), [61](#)
  - directif [51](#)
  - entretien de débriefing [443](#), [473](#)
  - guide d'entretien [52](#), [57](#)
  - incidents critiques [49](#)
  - instruction au sosie [49](#)
  - laddering [49](#)
  - non directif [51](#)
  - photo-élicitation [54](#)
  - relances [57–59](#)
  - repertory grid [49](#)
  - retranscription [59](#)
  - semi-directif [51](#)
  - types de question [53](#)
- envisioning cards [149](#)
- esquisse *Voir* sketching
- essai à blanc *Voir* pré-test [35](#)
- esthétisme [343](#), [451](#)
- éthique *Voir* déontologie et éthique
- EUCS (End-User Computing Satisfaction) [355](#)

évaluation [321](#)

heuristique *Voir* évaluation experte

rétrospective [336](#)

évaluation de l'UX

dynamique temporelle [439](#)

en contexte naturel [438](#), [465–466](#)

méthodes longitudinales [337](#)

évaluation des émotions [383](#)

3E method [390](#)

Affect Button [389](#)

Affect Grid [389](#)

composante comportementale [386](#)

composante physiologique [385](#)

composante subjective [386](#)

EmoCards [389](#)

expressions faciales [386](#)

Geneva Emotion Wheel [389](#), [393](#), [396](#)

LEMTool [389](#)

mesure des dimensions émotionnelles [386](#), [394](#)

mesure des émotions discrètes [386](#), [394](#)

PAD emotion scale [389](#)

PANAS [389](#), [391–392](#)

Photographic Affect Meter [389](#)

Pic-a-mood [390](#)

PrEMO [390](#), [392](#), [395](#)

Self Assessment Manikin (SAM) [386](#), [390–391](#)

Sensual Evaluation Instrument [390](#)

théorie de l'évaluation cognitive [387](#)

évaluation experte [159](#), [403](#), [424](#)

critères d'utilisabilité de Park & Hwanlim [408](#)

critères ergonomiques de Bastien & Scapin [408](#)

guidelines de Shneiderman [408](#)

heuristiques de Nielsen [408–409](#)

heuristiques UX d’Arhippainen [408](#)

heuristiques UX de Colombo & Pasch [408](#)

limites de l’évaluation experte [404](#)

Experience Clip [82](#)

experience design cards [149](#)

experience flow [178](#)

expérience ludique [152](#)

experience map [91](#), [177](#)

current state [180](#)

day in the life [180](#)

future state [180](#)

service blueprint [180](#)

Experience Sampling Method [436–437](#)

expert evaluation [403](#)

exploration [45](#), [68](#)

contexte naturel [115–116](#)

des besoins [45](#), [115](#), [321](#), [438](#)

exploratory survey [95](#)

eyetracking [29](#), [472](#)

## **F**

Facial Action Coding System [386](#)

flow [246](#)

fly on the wall [84](#)

focus group [65](#)

focused interviews [66](#)

Fogg Behavior Model [229](#)

formulaire de consentement [37](#), [41](#)

fun [248](#)

## **G**

game mechanics playdeck [149](#), [253](#)

gamification [243](#)

- dynamiques de jeu [249](#)
- éléments de jeu [248](#)
- mécaniques de jeu [249](#)
- génération [223](#)
- generative tools [211](#)
- Geneva Emotion Wheel [389](#), [393](#), [396](#)
- granularité émotionnelle [152](#)
- grille
  - d’observation [89](#), [469](#)
  - répertoire de Kelly *Voir* repertory grid
- guérilla [37–38](#), [56](#), [70](#), [106](#), [121](#), [200](#), [278](#), [412](#), [444](#), [466](#)
- guide d’entretien *Voir* entretien
- guidelines de Shneiderman [408](#)

## H

- heuristiques
  - de Nielsen [408–409](#)
  - UX d’Arhippainen [405](#), [408](#)
  - UX de Colombo et Pasch [405](#), [408](#)

- histogramme [108](#)

## I

- icône [257](#)
  - composition [259](#)
  - contexte [262](#)
  - interprétation [259](#)
- représentation mentale [264](#)
- idéation [127](#)
- ideation decks [149](#)
- incidents critiques [49](#)
- innovation [146](#), [343](#)
- inspection cognitive [421](#)
  - en groupe [428](#)
- inspiration [116](#), [122](#)

inspiration cards [149](#)

instant card technique [149](#)

Interactive Scaling *Voir* iScale

interview *Voir* entretien

Intuiti Creativity Cards [150](#)

IoT deck [150](#)

iScale [340](#), [342](#)

## J

jeu *Voir aussi* gamification

d'innovation [158](#)

de rôles [273](#)

journal de bord [435](#)

## K

kit de collage [216](#)

## L

laboratoires d'utilisabilité *Voir* test utilisateur

LEMTTool [389](#)

liberté de retrait [42](#)

littérature scientifique [16](#)

livre blanc de l'UX [6](#)

loi de Fitts [262](#)

lorem ipsum [279](#)

loyauté [451](#)

ludification [244](#)

*Voir aussi* gamification

## M

Magicien d'Oz [280](#)

Mahlke (modèle de l'UX ~ [5](#)

maquettage [269](#)

degré d'interactivité [273](#)

format [272](#)

niveau de fidélité [273–274](#)

- outils [276, 283](#)
- prototype [277](#)
- sketching [277](#)
- stratégies [274](#)
- test utilisateurs [281](#)
- wireframe [277](#)
- matrice de priorisation [157](#)
- Mechanical Turk *Voir* crowdsourcing
- meCUE [370](#)
- mémoire [337](#)
  - à long terme [302](#)
- Memoline [340](#)
- mental notes [150](#)
- méthode [20–21](#)
  - longitudinale [436](#)
  - projective [324](#)
  - qualitative [29](#)
- quantitative [29](#)
- MiLE+ [356](#)
- modèle
  - construction-intégration [423](#)
  - de Karapanos [7](#)
  - de l'expérience utilisateur [4](#)
  - de l'UX d'Hassenzahl [4](#)
  - de l'UX de Mahlke [5](#)
  - de la dynamique temporelle de l'UX [6–7, 336](#)
  - mental [304](#)
- motivation [229, 245–246](#)
  - extrinsèque [245](#)
  - intrinsèque [245](#)

## N

NASA-TLX [354](#)

non disclosure agreement *Voir* accord de nondivulgation

norme ISO [1–2](#), [24](#), [265](#), [352](#)

16982 [352](#)

9241-11 [352](#)

9241-13 [407](#)

nuage de mots [330](#)

nudge [232](#)

## O

observation [81](#)

cachée [86](#)

participante [86](#)

rôle de l’observateur [86](#)

Opquast [407](#)

## P

PAD emotion scale [389](#)

PANAS [389](#), [391–392](#)

parallel design *Voir* design parallèle

parcours utilisateur [183](#)

participation [116](#)

parties prenantes [14](#)

impliquer [14](#)

interroger [14](#)

réunir [15](#)

pensée latérale [146](#)

Perceived website usability measurement scale [355](#)

persona [26](#), [91](#), [193](#)

« ma mère » [204](#)

acheteur [197](#)

concerné [197](#)

élastique [204](#)

extrême [206](#)

infaillible [204](#)



jumeau [204](#)  
négatif [197](#)  
primaire [197](#)  
promotionnel [204](#)  
secondaire [197](#)  
supplémentaire [197](#)  
persuasion technologique [229](#)  
persuasive design *Voir* design persuasif  
photoboard [298](#)  
photo-élicitation [54](#)  
Photographic Affect Meter [389](#)  
Pic-a-mood [390](#)  
pied-dans-la-porte [227](#)  
PLEX Cards [150](#), [152](#), [159](#), [410](#)  
porte-au-nez [228](#)  
Positive Emotional Granularity Cards [150](#), [152](#), [156](#), [160](#)  
Post-Study System Usability Questionnaire *Voir* PSSUQ  
première impression [450](#)  
PrEmo [390](#), [392](#), [395](#)  
pré-test [35](#), [104](#)  
privacy ideation cards [150](#)  
prototypage *Voir* maquetage  
    parallèle *Voir* design parallèle  
prototype papier [279](#), [281](#)  
PSSUQ (Post-Study System Usability Questionnaire) [355](#)  
psychologie positive [245](#)  
PUTQ (Purdue Usability Testing Questionnaire) [355](#)  
**Q**  
qualité  
    hédonique [5](#), [370](#), [372–373](#)  
    pragmatique [5](#), [370](#), [372–373](#)  
web [407](#)

question

à choix multiples [99](#)

à choix unique [99](#)

directe [100](#)

fermée [98](#)

filtre [32](#)

indirecte [100](#)

ouverte [99](#)

semi-ouverte (en éventail) [98](#)

questionnaire

d'utilisabilité *Voir* échelles d'utilisabilité

exploratoire [95](#)

PANAS *Voir* PANAS

UX *Voir* échelles UX

Questionnaire for User Interface Satisfaction *Voir* QUIS

questions sociodémographiques [375](#), [395](#)

quick disqualifiers [32](#)

QUIS (Questionnaire for User Interface Satisfaction) [355](#), [359](#)

## **R**

recherche

documentaire [15](#)

secondaire [15](#)

utilisateur [18](#)

reconstruction des expériences en mémoire [337](#)

approche constructiviste [337](#)

approche value-account [338](#), [340](#)

recrutement des utilisateurs [23](#)

agences de recrutement [31](#)

caractéristiques des utilisateurs [25](#)

échantillonnage [26](#)

échelles UX [374](#)

entretien [55](#)

évaluation experte [410](#)  
filtrage des candidats [32](#)  
journaux de bord [442](#)  
nombre d'utilisateurs [28](#)  
récompense [34–35](#)  
représentativité [24](#), [26](#), [28](#)  
sondes culturelles [119](#)  
taux de participation [35](#)  
test utilisateur [469](#)  
remue-méninges *Voir* brainstorming  
représentativité [24](#), [26](#), [38](#)  
résolution de problèmes [130](#)  
RITE (Rapid Iterative Testing and Evaluation) [474](#)  
role playing *Voir* jeu de rôles

**S**

satisfaction [3](#)  
scénario  
    d'usage [91](#), [293](#), [468](#)  
    projectif [71](#)  
security cards [150](#)  
Self Assessment Manikin (SAM) [386](#), [390–391](#)  
Self-Determination Theory *Voir* théorie de l'auto-détermination  
Sensual Evaluation Instrument [390](#)  
sentence completion [323](#)  
serious game [244](#)  
service blueprint [180](#)  
shadowing [84](#)  
Six-to-One [164](#)  
sketching [168](#), [170](#), [173](#), [277–278](#), [294–295](#)  
sketchsheets [168](#)  
SMEQ (Subjective Mental Effort Question) [354](#)  
Software Usability Measurement Inventory *Voir* SUMI

sonde technologique [282](#)

sondes culturelles [113](#)

speed dating [297](#)

split testing *Voir* test A/B

Standardized User Experience Percentile Rank

Questionnaire *Voir* SUPR-Q

stencils [283](#)

storyboarding [287](#)

storytelling [123](#), [288](#), [290](#)

stratégies obliques [146](#)

subjective emotional assessment [383](#)

SUMI (Software Usability Measurement Inventory) [355](#)

SUPR-Q (Standardized User Experience Percentile Rank Questionnaire) [355](#)

SUS (System Usability Scale) [355–356](#), [359–360](#), [363](#)

## T

TactUX (Tactile UX Assessment Board) [379](#)

taille d'échantillon *Voir* échantillonnage

tangible interaction framework cards [150](#)

technique d'enquête, questionnaire [95](#)

technique générative [211](#)

- collage [217](#)

- déroulement de la séance [217](#)

- guide de discussion [217](#)

- kit de sensibilisation [216](#)

- matériel [216](#)

- recrutement des participants [217](#)

- sensibilisation [217](#)

techniques

- d'échantillonnage *Voir* échantillonnage

- narratives [288](#)

technologies persuasives [229](#)

technology probes *Voir* sonde technologique

tendance à l'acquiescement [102](#)

test A/B [239](#), [476](#)

test des [5](#) secondes [449](#)

test utilisateur [281](#), [405](#), [461](#)

- à distance [31](#), [466](#)

- en contexte naturel [465](#)

- en laboratoire d'utilisabilité [464](#)

- en mode guérilla [466](#)

- en situation contrôlée [464](#)

- in vitro [465](#)

Magicien d'Oz [280](#)

Trunk test [466](#)

turn to the wild [466](#)

théorie

- de l'action [422](#)

- de l'auto-détermination [245](#)

- de l'esprit [194](#)

- des stéréotypes [194](#)

- du double codage [258](#)

théories

- cognitives [422](#)

- psychologiques de la motivation *Voir motivation*

Think aloud (protocole) [472–473](#)

ThinkCube [150](#)

Thinkpak [150](#), [157](#)

tracking [84](#)

tri de cartes [301](#)

- en groupe [308](#)

- fermé [306](#)

- individuel [308](#)

- informatisé [307](#)

- inversé [306](#)

ouvert [305](#)

papier [306](#)

## U

UEQ (User Experience Questionnaire) [370](#), [372](#), [380](#)

UMUX (Usability Metric for User Experience) [355](#), [358](#)

UMUX-LITE [355](#), [358](#)

usability scales [351](#)

USE (Usefulness, Satisfaction and Ease) [355](#)

user

sketches [282](#)

test [461](#)

User Experience Questionnaire *Voir* UEQ

User-perceived web quality instrument [355](#)

utilisabilité [2](#), [343](#)

utilisateur

cible [24–25](#), [30](#)

extrême [28](#)

## UX

à long terme [7–8](#), [336](#), [338](#)

anticipée [7](#)

Cards [150–151](#), [156](#), [410](#)

courbes d'évaluation UX [335](#)

cumulative [7](#)

curve [340](#), [342](#)

diary *Voir* journal de bord

épisodique [7](#)

evaluation curves *Voir* courbes d'évaluation UX

evaluation scales [367](#)

maps [177](#)

momentanée [7](#)

paradigmes d'évaluation [336](#)

UXPA (User Experience Professionals' Association) [40](#), [43](#)

## V

variable

    nominale [103](#)

    ordinale [103](#)

verbalisations *Voir* Think aloud (protocole) video storyboard [298](#)

## W

WAMMI (Web Analysis and Measurement Inventory) [355](#)

wireframe [278](#)

Pour suivre toutes les nouveautés numériques du Groupe Eyrolles, retrouvez-nous sur  
Twitter et Facebook



Et retrouvez toutes les nouveautés papier sur

