Jean-François **Nogier**
Jules **Leclerc**

UX DESIGN

& ERGONOMIE DES INTERFACES

6e édition

Toutes les marques citées dans cet ouvrage sont des marques déposées par leurs propriétaires respectifs.

Illustrations de couverture :
Woman sketching on paper © Rostislav Sedlacek-fotolia.com

Maquette de couverture : Misteratomic

Le pictogramme qui figure ci-contre mérite une explication. Son objet est d'alerter le lecteur sur la menace que représente pour l'avenir de l'écrit, particulièrement dans le domaine de l'édition technique et universitaire, le développement massif du photocopillage.
Le Code de la propriété intellectuelle du 1er juillet 1992 interdit en effet expressément la photocopie à usage collectif sans autorisation des ayants droit. Or, cette pratique s'est généralisée dans les établissements d'enseignement supérieur, provoquant une baisse brutale des achats de livres et de revues, au point que la possibilité même pour les auteurs de créer des œuvres nouvelles et de les faire éditer correctement est aujourd'hui menacée.
Nous rappelons donc que toute reproduction, partielle ou totale, de la présente publication est interdite sans autorisation de l'auteur, de son éditeur ou du Centre français d'exploitation du droit de copie (CFC, 20, rue des Grands-Augustins, 75006 Paris).

DANGER
LE PHOTOCOPILLAGE TUE LE LIVRE

© Dunod, 2001, 2003, 2005, 2008, 2011, 2013, 2016
11 rue Paul Bert, 92240 Malakoff
www.dunod.com

ISBN 9782100754618

Le Code de la propriété intellectuelle n'autorisant, aux termes de l'article L. 122-5, 2° et 3° a), d'une part, que les « copies ou reproductions strictement réservées à l'usage privé du copiste et non destinées à une utilisation collective » et, d'autre part, que les analyses et les courtes citations dans un but d'exemple et d'illustration, « toute représentation ou reproduction intégrale ou partielle faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants droit ou ayants cause est illicite » (art. L. 122-4).
Cette représentation ou reproduction, par quelque procédé que ce soit, constituerait donc une contrefaçon sanctionnée par les articles L. 335-2 et suivants du Code de la propriété intellectuelle.

Table des matières

AVANT-PROPOS IX

CHAPITRE 1 • **CONCEVOIR DES INTERFACES ERGONOMIQUES** 1

Les enjeux de la conception ergonomique 1
Du besoin à l'usage 1
Les bénéfices de l'ergonomie 2
Quelques réussites commerciales 3

Ergonomie du web 4
Pourquoi faire des sites web faciles à utiliser ? 4
L'internaute est généralement le client 4
Concevoir un site web pour ses utilisateurs 5
Proposer une expérience web mobile 7

Ergonomie des intranets 8
Les enjeux de l'intranet 11
La navigation : principale difficulté des intranets 12

Ergonomie tactile et mobile 13
Les contextes d'usage des smartphones et tablettes 14
Concevoir pour de petits écrans 15
Tablette : plus d'espace pour enrichir l'expérience 16
L'interactivité au bout des doigts 18
Ergonomie d'une application mobile 19

Cas pratique – guichet-entreprises.fr : Ergonomie & Dématérialisation 22
Guichet Entreprises : dématérialiser la création d'entreprise 23
Dématérialiser et tester auprès des usagers 23
Maquetter pour valider l'interface avant de développer 24
L'UX pour réduire la durée du projet 25

CHAPITRE 2 • **ORGANISER L'INFORMATION** 27

Identifier le contenu 27
Cibler les attentes des utilisateurs 28
Transmettre l'information 28
Architecture de communication 29

Architecture de l'information 30
Organiser selon la tâche 30
Organiser selon le contenu 34

Agencer pour interagir 37
Organiser l'espace 37
Le regard de l'utilisateur 39
Parcours visuel d'une page web 40
Accessibilité des éléments de l'interface 41
Zones de manipulation 45
Les dimensions de l'écran 46
Longueur des pages web 47
Poids des pages web 49
Multifenêtrage 49

Concevoir la page d'accueil 51
Le responsive web design 55

Cas pratique – Refonte de l'intranet de l'Enseigne La Poste 63
Le tri par cartes pour organiser les contenus 63
Une utilisation quotidienne facilitée pour les 55 000 agents de La Poste 65

CHAPITRE 3 • **CONSTRUIRE LA NAVIGATION** 67

Principes ergonomiques de navigation 67

Concevoir le système de navigation 72
Barre de navigation 72
Navigation contextuelle 74
Navigation web 75
Navigation sur smartphone 79
Processus par étapes : exemple du tunnel d'achat 83

Naviguer autrement dans une interface 87
Moteur de recherche 87
Plan de site 90

Les éléments du système de navigation 91
Le fil d'Ariane 91
Les onglets 92
Les menus déroulants 93
Les boutons de navigation 97
Les liens 99

Vérifier la navigation 102

Cas pratique – Photoweb : développer ses photos avec une application mobile en toute simplicité 103
Une application mobile pour personnaliser les produits photos 103

CHAPITRE 4 • **CRÉER L'INTERACTION** 107

Interagir avec l'interface 107
Clavier 108
Manipulation directe 109
Souris 114
Interaction tactile 117

Les éléments d'interaction 123
Boutons 123
Menus 125
Éléments de sélection 131
Formulaires et champs de saisie 134

Temps de réponse 144
L'attente pour l'utilisateur 144
Minimiser l'attente 146

Cas pratique – Lyonnaise des Eaux : un portail client mobile first 147
Une refonte web responsive 147
Tout Sur Mon Eau : Un réseau de sites pour simplifier les démarches 148
Une conception centrée client et tactile (mobile first) 148
Co-concevoir avec les utilisateurs et l'équipe projet 149
Une expérience client facilitée, enrichie et récompensée 149

CHAPITRE 5 • **COMMUNIQUER AVEC L'UTILISATEUR** 153

Le langage de l'interface 153
Libellé des commandes 153
Messages 155
L'écriture web 160
Design émotionnel 165

Internationalisation des interfaces 167
La page d'accueil 167
Choisir sa langue 169
Traduction 170
Localiser l'interface 171
Lecture du texte 175
Spécificités culturelles 178
Méthodologie 179

Traitement des erreurs 180
Types d'erreurs 180
Messages d'erreur 184
Prévention des erreurs 187
Correction des erreurs 189

Aide et assistance à l'utilisateur 189
Différentes aides 190
L'ergonomie de l'aide 190
Rédiger une aide efficace 192

© Dunod - Toute reproduction non autorisée est un délit.

Cas pratique – SIRIUS NG : le compagnon du conducteur SNCF 195
Une dématérialisation ergonomique pour le conducteur SNCF 195
L'application SIRIUS 195
Une démarche BYOD (Bring your own device) 195
Une démarche centrée utilisateur en mode agile 195
Un taux de satisfaction de plus de 90 % 197

CHAPITRE 6 • **PRÉSENTER L'INFORMATION** 199

Perception des informations 199
Les lois de la perception 199
Hiérarchie visuelle 201

Techniques de mise en évidence 201
Animation 203
Couleur de fond 203
Graisse 204
Taille 205
Police de caractères 205
Soulignement 206
Forme 206
Proximité 206
Encadrement 206

La couleur 206
Composantes de la couleur 209
Codage couleur 209
Choix des couleurs 212
Méthode de choix des couleurs 212

Les icônes 213
Construction des icônes 214
Recommandations 215

Le texte 216
Liste à puces 216
Polices de caractères 217

Présentation des produits pour l'e-commerce 219
La page produit 219
La zone Panier 222
La page Panier 224

Cas pratique – Logista France : une démarche ergonomique pour concevoir un nouveau terminal de vente 226
Un nouvel outil pour un nouveau métier 226
Une conception centrée sur l'usage 226
Des ateliers de co-création avec les équipes marketing 226
Un design épuré et novateur 227
Une utilisation quotidienne intensive 227

CHAPITRE 7 • **MÉTHODES DE CONCEPTION DES INTERFACES** 229

Conception orientée utilisateur 229
Les étapes de la conception 229

Les affres de la conception web 231
L'utilisateur moyen n'existe pas 231
Analyse 232
Enquête/interviews utilisateur 232
Focus group 234
Modélisation de la tâche 237
Conception 239
Personas 239
Tri par carte 243
Maquettage 245
Conception *mobile first* 250
Évaluation ergonomique 252
Audit ergonomique 253
Test de perception 255
Test utilisateur 256
Derniers conseils 265

CONCLUSION 269

ANNEXE 271

L'être humain 272
Modèle du processeur humain 272
Théorie de l'action 274
Tâche et activité 277
Critères ergonomiques 279
Compatibilité 279
Guidage 281
Homogénéité 283
Flexibilité 284
Contrôle utilisateur 284
Traitement des erreurs 285
Charge mentale 286
Check-list d'évaluation ergonomique 287

RÉFÉRENCES 291

INDEX 301

© Dunod - Toute reproduction non autorisée est un délit.

Avant-propos

Trente rais se réunissent autour d'un moyeu.
C'est de son vide que dépend l'usage du char.
On pétrit de la terre glaise pour faire des vases.
C'est de son vide que dépend l'usage des vases.
On perce des portes et des fenêtres pour faire une maison.
C'est de leur vide que dépend l'usage de la maison.
C'est pourquoi l'utilité vient de l'être, l'usage du non-être.
Lao-Tseu

Chaque jour, le digital prend une place grandissante dans notre vie quotidienne ; au bureau, dans la rue, mais aussi dans nos foyers où la tablette a trouvé sa place sur tous les canapés de nos salons. De nombreux objets de la vie de tous les jours : téléphone, montre, télévision, etc. sont maintenant « connectés ».

Ces objets, rendus « intelligents » par le numérique, ont été conçus pour nous faciliter la vie. Effectivement, ils nous aident et nous permettent de réaliser facilement certaines tâches qui, sans eux, auraient demandé beaucoup de temps et d'énergie.

Mais qui n'a jamais éprouvé des difficultés à les utiliser ? Qui n'a pas eu à ouvrir le mode d'emploi de sa box avant d'enregistrer son émission favorite ? Qui n'a jamais ressenti ce sentiment de frustration de ne pas pouvoir utiliser pleinement un objet, faute de savoir comment s'en servir ? Nul doute que ces machines nous sont utiles, mais elles ne sont pas toujours facilement utilisables…

En fait, l'usage d'un instrument se caractérise selon deux dimensions : son **utilité** et son **utilisabilité**[1].

L'**utilité** est la capacité de l'objet à servir la réalisation d'une activité humaine, tandis que l'utilisabilité représente la facilité d'emploi de cet objet.

1. « Utilisabilité » est une traduction littérale de *usability* qui est le terme employé par les ergonomes anglo-saxons. *Usability* aurait aussi pu être traduit par « ergonomie », mais ce mot a un sens plus large. L'ergonomie est une science qui a pour objet l'étude du travail humain, tandis que l'utilisabilité est une caractéristique de l'objet lui-même. C'est donc par abus de langage que nous emploierons dans cet ouvrage le terme « ergonomie » à la place de « utilisabilité ».

Considérons, par exemple, deux objets dédiés à une utilisation similaire : la combinaison de plongée et le scaphandre. Ils relèvent de la même utilité : permettre de se déplacer sous l'eau. Cependant, le scaphandre, du fait de son poids et de la connexion permanente avec la source d'air, est d'une utilisabilité moindre que la combinaison qui offre une plus grande autonomie. Les plongeurs l'ont vite compris : depuis que la combinaison de plongée a été inventée, le scaphandre n'est quasiment plus utilisé… L'instrument dont l'utilisabilité est la meilleure a été choisi.

L'**utilisabilité** est la capacité de l'objet à être facilement utilisé par une personne donnée pour réaliser la tâche pour laquelle il a été conçu. La notion d'utilisabilité englobe à la fois la performance de réalisation de la tâche, la satisfaction que procure l'utilisation de l'objet et la facilité avec laquelle on apprend à s'en servir.

Cette qualité concerne tout type d'instrument destiné à aider l'être humain. Nous nous intéressons ici à l'utilisabilité des applications digitales.

Les auteurs anglais emploient généralement le terme « *User Experience* » pour désigner l'utilisabilité. C'est une notion plus globale ; il s'agit de l'expérience complète vécue par l'utilisateur lorsqu'il se sert de l'application. Aujourd'hui, dans un monde où les applications sont ubiquitaires (l'utilisateur commence sur son smartphone puis continue sur sa tablette ou son portable), nous ne pouvons plus tenir compte uniquement de l'interaction sur un seul dispositif. L'usage est devenu une expérience globale. C'est pourquoi, nous préférerons à « utilisabilité », le terme « **Expérience Utilisateur** » dont l'acronyme est **UX** par référence au terme anglais *User eXperience*.

Les enjeux de l'expérience utilisateur (UX)

Lorsqu'une application est employée à des fins professionnelles, son utilisabilité est essentielle car elle détermine la performance du salarié. Une application facilement utilisable permettra de réaliser rapidement la tâche prévue, sans perte de temps et avec moins de stress. Pour une entreprise, l'expérience utilisateur est un critère de choix important ; non seulement la productivité en dépend, mais aussi la qualité de travail.

La vie de tous les jours nous le montre : l'ergonomie conditionne la réussite commerciale d'une technologie. N'est-ce pas la facilité d'utilisation qui a permis à Apple de tenir le haut du marché chez tous les « allergiques à l'informatique », tandis qu'à l'inverse, Linux comblait les informaticiens par sa puissance et sa concision ?

Le succès commercial d'un produit numérique n'est pas uniquement lié à sa technicité. Le choix du consommateur se porte vers l'application la mieux adaptée à son besoin et à ses compétences. L'utilisabilité est un critère de choix au moment de l'achat, au même titre que le coût ou l'esthétisme du produit. Mais c'est aussi, et surtout, un facteur de fidélisation ; le client achète « les yeux fermés » lorsqu'il est sûr de pouvoir utiliser facilement le produit. À tel point qu'en général, il est prêt à faire des concessions en termes de fonctionnalités et de performances lorsqu'il sait l'outil agréable à utiliser et qu'il ne perdra pas de temps à apprendre à s'en servir.

Échaudés par quelques mauvaises expériences, les clients sont vigilants. Lors du développement de systèmes « à risque » tels que les salles de contrôle de centrale nucléaire ou les centres de contrôle de la circulation aérienne, l'utilisabilité est maintenant considérée comme un critère d'acceptation à la livraison du système final.

Une démarche pragmatique

La clé de la réussite d'un projet numérique n'est donc pas seulement technique, c'est aussi la prise en compte, tout au long du développement, de l'expérience utilisateur. Pour cela, il importe de mettre en place un **processus itératif**. En effet, dans le domaine du développement, « *l'enfer est pavé de bonnes intentions* » et malgré toute l'attention qu'on y porte, jamais la première version d'une application numérique ne sera satisfaisante. Plutôt que de chercher à faire bien du premier coup, il est préférable de réaliser rapidement une maquette et de la faire tester par les utilisateurs. Chaque nouvelle maquette va s'enrichir des améliorations demandées par les utilisateurs. Un prototype va émerger et les utilisateurs vont progressivement être en mesure de réaliser des tâches de plus en plus complexes pour lesquelles l'application a été conçue.

Bien entendu, travailler à partir de prototypes et impliquer l'utilisateur dans la conception du produit ne veut pas dire partir de zéro et réinventer la roue ! De nombreuses expérimentations ont été menées en ergonomie digitale. Elles ont permis d'élaborer un certain nombre de recommandations qui vont servir de point de départ au développement du premier prototype. Suivre ces recommandations permet d'éviter les principaux écueils afin de se concentrer sur les particularités de l'application.

Dans ce livre, nous donnons pour chacune des étapes de la conception, des règles visant à améliorer l'expérience utilisateur. *Mais il ne s'agit pas de recettes de cuisine !* Certaines de ces règles sont contradictoires tandis que d'autres peuvent être remises en cause en fonction du contexte. Elles ne doivent pas être appliquées à la lettre sans prendre en compte l'utilisation effective de l'application. Ces recommandations permettent d'orienter les choix de conception en s'appuyant sur les expérimentations menées dans le domaine. Il reste ensuite à valider le design de l'interface en situation réelle : c'est le rôle des tests utilisateurs.

Audience

Cet ouvrage est un **guide pratique de conception des interfaces numériques**. Il donne les règles et les principes ergonomiques à prendre en compte à chaque étape de la définition de l'interface utilisateur, qu'il s'agisse d'un logiciel, d'une application web, d'un site internet, d'une application mobile ou tactile.

Ce livre s'adresse à toutes les personnes impliquées dans la conception et le développement d'interfaces, en particulier celles en charge des spécifications et de l'interface homme-machine, mais aussi les chefs de projet et les responsables marketing. Dans la mesure où ces interfaces se rencontrent et s'utilisent au quotidien, ce livre concerne autant les applications logicielles que les sites web, utilisés aussi bien au bureau, chez soi ou en mobilité.

Dans la mesure où l'expérience utilisateur naît de la relation qui s'établit entre l'application et son utilisateur, nous nous intéresserons principalement à la conception des interfaces homme-machine. Dans un système informatique, l'interface homme-machine représente la partie du logiciel qui permet à l'utilisateur d'interagir avec le programme informatique.

La sixième édition de l'ouvrage

Depuis 15 ans, cet ouvrage a été lu, relu, exploité et utilisé par de nombreux chefs de projet, développeurs et concepteurs d'interface. En 15 ans, les interfaces et l'informatique en général ont beaucoup évolué. Nous ne pouvons plus réduire la conception des

© Dunod - Toute reproduction non autorisée est un délit.

interfaces aux logiciels et au web. Désormais, les interfaces se déclinent également sur d'autres dispositifs, en particulier les smartphones et les tablettes tactiles.

Les quinze ans de l'ouvrage correspondent à peu près aux quinze ans d'Usabilis. Quinze années au cours desquelles nous avons mis en œuvre les recommandations et les méthodes de ce livre. Ces expériences partagées sur des projets variés nous ont montré l'importance et la richesse des regards croisés et du mélange de compétences pour concevoir une interface réussie.

Les premières éditions de l'ouvrage ont été construites à partir du support des formations Usabilis et des cours de Jean-François Nogier. La sixième édition s'est enrichie de l'expérience acquise lors de nos interventions auprès des équipes de développement et des éditeurs de logiciel. Il était donc naturel d'introduire également des exemples concrets d'applications pour lesquelles nous avons mis en œuvre la démarche ergonomique. Nous remercions nos clients qui ont accepté de dévoiler ainsi une partie de leurs « secrets de fabrique ».

Nous avons décidé d'écrire la sixième édition en appliquant la démarche UX. Dans un premier temps, nous avons demandé aux consultants d'Usabilis de conduire une revue experte de l'ouvrage faisant ainsi ressortir différents points d'amélioration. Ensuite, nous avons réalisé une enquête auprès de nos lecteurs qui nous a permis de mieux comprendre leurs attentes et surtout l'usage qu'ils font de l'ouvrage. Puis, nous avons essayé de prendre en compte le plus grand nombre de retours et au final, d'améliorer l'utilisabilité de notre livre et donc l'expérience de nos lecteurs.

Organisation du livre

L'organisation de cette sixième édition s'est naturellement construite en s'appuyant sur les différentes étapes du processus de conception orienté utilisateur, qui fournit une base commune et invariante quelle que soit l'interface à créer.

Cette approche présente également l'intérêt de répondre chapitre par chapitre aux questions que se posent les concepteurs d'interface au fur et à mesure de la réalisation :

- Le premier chapitre, **Concevoir des interfaces ergonomiques**, introduit la démarche de conception ergonomique et les enjeux relatifs à la diversité des interfaces actuelles et à venir.
- Dans le deuxième chapitre, **Organiser l'information**, nous abordons la question de la définition du contenu informationnel, celle de l'organisation des informations à l'écran ainsi que le *Responsive Web Design* qui consiste à concevoir des interfaces s'adaptant au dispositif de lecture (smartphone, tablette ou ordinateur).
- Dans le troisième chapitre, **Construire la navigation**, nous présentons les méthodes pour concevoir la navigation ainsi que les éléments de l'interface qui permettent de réaliser le système de navigation.
- Le quatrième chapitre, **Créer l'interaction**, regroupe les recommandations ergonomiques concernant les moyens d'interaction (clavier, souris, doigt) et les éléments d'interaction affichés à l'écran sur ordinateur et sur mobile.
- Le cinquième chapitre, **Communiquer avec l'utilisateur**, traite du langage de l'interface, c'est-à-dire la manière dont l'application informatique dialogue avec l'utilisateur (libellés, messages). Nous abordons également dans ce chapitre le traitement des erreurs et l'aide en ligne.

- Le sixième chapitre, **Présenter l'information**, fournit les recommandations pour habiller graphiquement les écrans : choix des couleurs, techniques de mise en évidence, choix des polices de caractères.
- Le septième et dernier chapitre, **Méthodes de conception des interfaces**, décrit les différentes méthodes permettant de prendre en compte l'ergonomie au cours du développement, en particulier les tests utilisateur et le maquettage/prototypage. Ce chapitre s'adresse aux chefs de projet désireux de suivre un processus de conception « orientée utilisateur » (UX Design). Il intéressera également les personnes en charge de l'évaluation d'un logiciel car il présente différentes méthodes d'évaluation.
- En **annexe**, on trouvera une présentation des travaux majeurs en psychologie cognitive sur lesquels s'appuie l'ergonomie digitale, en particulier le modèle du processeur humain et la notion de critères ergonomiques.
- Enfin, pour en savoir plus sur la pratique de l'utilisabilité, la **bibliographie** fournit, outre les principaux ouvrages du domaine, les adresses internet des sites traitant de l'ergonomie digitale et des ressources en ligne pour la conception d'interfaces.

RESSOURCES NUMÉRIQUES

Retrouvez des compléments de l'ouvrage sur le blog des auteurs : *Usaddict*, *Ressources sur l'ergonomie des interfaces* (www.usabilis.com/blog).

Les auteurs

Jean-François Nogier – Ce livre est le fruit du parcours professionnel de Jean-François Nogier. Tout d'abord au centre scientifique IBM France, il a mené des recherches sur la communication entre l'homme et la machine, s'intéressant à la façon dont l'ordinateur pourrait produire des textes semblables à ceux d'un être humain. Ensuite chez Thales (ex-Thomson-CSF), il a participé au développement de nombreux centres de contrôle aérien en conseillant les équipes de développement sur la conception des postes de travail pour les aiguilleurs du ciel. Puis, comme web manager, il a conduit plusieurs programmes internes liés aux technologies web au sein du groupe Thales.

Usabilis

En 2002, Jean-François Nogier fonde **Usabilis**, une des premières sociétés de conseil UX en France, spécialisée dans la conception des interfaces. Depuis 15 ans, Usabilis accompagne les maîtrises d'ouvrage dans la conception des services en ligne et des produits digitaux.

Jules Leclerc – Designer d'interaction, Jules Leclerc est issu d'un parcours dans la conception de produits innovants et d'interfaces graphiques. Formé à l'École de design Nantes Atlantique, sa priorité est de concevoir une expérience utilisateur de qualité.

© Dunod – Toute reproduction non autorisée est un délit.

Il privilégie une démarche centrée sur l'usage dans les différents projets sur lesquels il est intervenu. Il débute son parcours professionnel dans la société Violet pour laquelle il travaille sur l'interaction du lapin *Nabaztag*. Il intègre ensuite une agence de communication dans laquelle il est responsable de la partie numérique. Chez Usabilis, il intervient sur la conception de logiciels, sites web, applications mobiles ou interfaces TV ainsi que sur leur design graphique.

Remerciements

L'ouvrage est issu du manuel des formations que Jean-François Nogier a dispensé à l'université Paris-Dauphine, Supélec et l'Institut National des Télécommunications. Nous remercions les élèves, les stagiaires et les responsables des formations.

Cet ouvrage est aussi le fruit d'échanges et de discussions sur la pratique de l'UX design. Nos remerciements vont à tous ceux qui placent le respect de l'utilisateur comme une exigence professionnelle. Merci aux consultants d'Usabilis : Ludivine Dobigny, Solène Robert, Hugo Labonde, Valéry Ly, Ghyslain Olier, Hélène Billet, Sophie Raedersdorf et Pedro Hernandez de nous avoir fait partager leur passion de rendre les technologies utilisables, ainsi que Nadhia Kanchan-Zouari pour son support dans la réalisation de cette nouvelle édition.

Nous remercions également Isabelle Riquier et Léonore Turquin pour leur relecture attentive de l'ouvrage, ainsi que les nombreux lecteurs qui ont répondu à notre enquête.

Un grand merci à Valery Ly pour la patience et le professionnalisme dont il a fait preuve dans la collecte et la réalisation de l'ensemble des figures du livre.

Nos remerciements vont aussi à Thierry Bouillot pour son apport lors de la cinquième édition.

« C'est ma "bible" au travail !

En tant que conceptrice multimédia, j'utilise le manuel des interfaces utilisateurs pour appuyer mes préconisations auprès des différentes personnes constituant l'équipe d'un projet (chef de produit, chef de projet, directeur artistique...). Je suis effectivement conduite à argumenter certains choix auprès des équipes marketing ou technique. Mon rôle étant de prouver qu'un site web facile à utiliser est une clé de la réussite commerciale (message drôlement compliqué à faire passer car pour certains la simplicité équivaut à un manque d'attractivité ! Pourquoi faire simple quand on peut faire compliqué... ?).

Je fais référence surtout aux chapitres concernant la navigation web et la page web. Les illustrations et les recommandations m'aident à expliquer clairement les conseils que je peux donner.

J'utilise souvent l'index du manuel pour effectuer une recherche rapide et je m'inspire volontiers de la check-list pour poser des questions en réunion. Enfin, la synthèse des critères ergonomiques (tableau) est un outil indispensable pour ne pas oublier l'utilisateur (et pour se familiariser avec les noms barbares des critères !). »

Aude FRAISSE
Conceptrice multimédia sur le portail Orange.fr

1 Concevoir des interfaces ergonomiques

« Le monde est complexe, tout comme les activités que nous réalisons. Mais nous ne devons pas pour autant vivre en constante frustration. Non. Tout l'intérêt de la conception centrée utilisateur est d'apprivoiser la complexité, de faire en sorte que ce qui semble être un outil compliqué, devienne adapté au besoin, compréhensible, pratique et agréable à utiliser. »
Don Norman[1], Interactions Journal, 2008.

▷ Les enjeux de la conception ergonomique 1

▷ Ergonomie du web 4

▷ Ergonomie des intranets 8

▷ Ergonomie tactile et mobile 13

Cas pratique – guichet-entreprises.fr : Ergonomie & Dématérialisation 22

LES ENJEUX DE LA CONCEPTION ERGONOMIQUE

Du besoin à l'usage

L'utilisation d'un logiciel, d'un site web ou de toute autre interface informatique, repose sur des besoins et des attentes. Qu'il s'agisse de trouver une information sur internet, de poser des congés sur un intranet ou d'acheter un billet sur une borne interactive, le principe reste le même : l'utilisateur veut atteindre un but. L'interaction avec l'interface va conditionner l'efficacité avec laquelle il atteint ce but et donc la qualité de l'expérience utilisateur.

Plus l'interface paraît facile à utiliser, plus elle est appréciée des utilisateurs. Quand il s'agit d'un produit « interactif », cela devient un facteur de satisfaction et de confiance envers la marque. Pour le grand public, des marques telles qu'Apple ou Philips intègrent depuis de nombreuses années la démarche ergonomique dans la conception de leurs

1. Don Norman est un professeur émérite en sciences cognitives de l'Université de Californie. Il est le cofondateur, avec Jakob Nielsen, du Nielsen Norman Group.

produits. De cette confiance naissent évidemment la popularité mais aussi la fidélité des clients.

Car tout client, réel ou potentiel, est d'abord un utilisateur. Concevoir un produit répondant aux besoins des utilisateurs garantit son succès. C'est en faisant participer l'utilisateur tout au long de la conception du produit que la démarche ergonomique prend tout son sens. Pour des applications professionnelles, impliquer l'utilisateur permet également de diminuer la résistance au changement.

Les bénéfices de l'ergonomie

L'interface occupe une part importante du code d'un produit interactif ; en moyenne 48 %, voire 80 % pour les applications web. Par ailleurs, c'est un sujet de préoccupation récurrent pour les concepteurs de produits informatiques ; il a été relevé que l'interface homme-machine faisait l'objet d'environ un tiers des points abordés lors des réunions d'avancement.

Dans le cadre d'un projet informatique, les méthodes de conception ergonomique permettent de réduire les coûts de développement. En effet, en impliquant l'utilisateur final dès la phase de conception du logiciel, l'équipe projet peut rapidement consolider avec le client sa compréhension du besoin. Sachant qu'en moyenne 70 % à 80 % des coûts sont engagés au début du projet, l'enjeu est important.

Nos clients évoquent généralement, pour des applications SI, des **gains d'environ 30 %** obtenus en mettant en œuvre une démarche ergonomique dès la phase de spécification. Ce gain correspond directement à une réduction des coûts de maintenance corrective. En effet, lorsque les utilisateurs sont impliqués dans la phase de spécification au démarrage du projet, il y a moins de raisons pour qu'ils demandent des modifications par la suite, à plus forte raison lorsque des maquettes ont permis de tester la viabilité opérationnelle de l'application.

Pour les applications informatiques employées en entreprise, l'intérêt est donc double. D'une part, la démarche est source d'un gain de productivité pour les utilisateurs finaux, car l'interface sera plus rapide à utiliser, plus simple à apprendre et minimisera le risque d'erreur. D'autre part, elle permet aux équipes informatiques de réduire les coûts de maintenance corrective.

Bien entendu, la démarche de conception orientée utilisateur a également un coût. Il est évalué à environ 6 % du budget global du projet. Cet investissement est relativement faible au regard de l'importance des enjeux que sont la qualité du produit et la satisfaction du client.

Pour une ligne de produit logiciel, la démarche ergonomique est un vecteur de réutilisation. Elle permet de mettre en place un cycle d'améliorations s'appuyant sur un ensemble de composants de base dont l'utilisabilité est affinée au fil des versions du produit.

Un document, appelé guide de style, ou charte ergonomique, définit les principes ergonomiques suivis par le logiciel ainsi que le design graphique de son interface. Ces principes, issus de précédents projets et de considérations ergonomiques générales, orientent les spécifications des composants logiciels. Pour chaque projet, l'interface homme-machine du système est construite à l'aide de ces composants de base. Puis, en fonction des retours d'utilisation, le guide de style est mis à jour, et ainsi de suite.

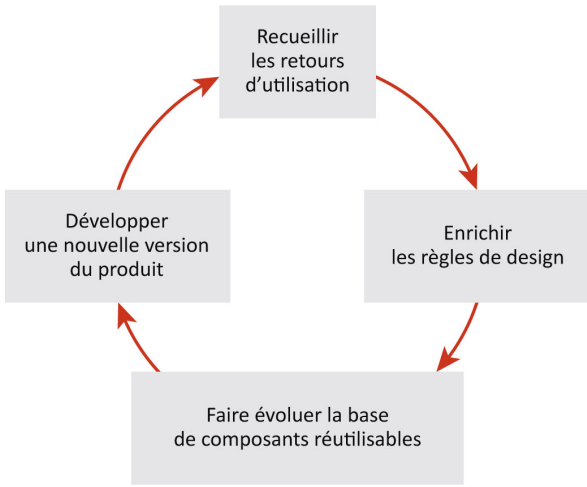

Figure 1.1 La pratique de l'utilisabilité est un vecteur de réutilisation.

Quelques réussites commerciales

Comme la plupart des méthodes visant à améliorer la qualité d'un produit, il est difficile d'estimer précisément le gain apporté par les démarches ergonomiques. Cependant, quelques réussites commerciales ont permis de mesurer la répercussion de l'approche sur les résultats financiers de l'entreprise.

L'une des premières entreprises à avoir adopté cette méthode a été Thomson Multimédia. En 1988, le design ergonomique des télécommandes leur offre un véritable avantage concurrentiel ; plusieurs millions en ont été vendus. En 1994, le système de réglage du décodeur satellite DSS, conçu également en relation étroite avec les utilisateurs, a largement dépassé les prévisions de ventes.

Une amélioration, même minime, de l'utilisabilité peut être à l'origine d'une économie considérable à l'échelle de l'entreprise, lorsque le logiciel est utilisé par de nombreux employés. Ainsi, Ameritech, une compagnie américaine de téléphone, a revu les écrans de saisie utilisés par ses assistants de direction, réduisant de 600 ms le temps moyen pour traiter un appel. Il en résulte, pour l'ensemble de la compagnie, un gain de 2,94 millions de dollars par an.

En 2008, les responsables du site Breastcancer.org constatent que leurs utilisateurs passent au moins 15 minutes pour s'enregistrer, généralement avec beaucoup de difficultés car ils reçoivent au moins 15 requêtes de support par semaine. Suite à une série de tests utilisateur, ils réduisent de moitié la durée d'enregistrement, et font ainsi baisser de 69 % le coût du support.

Souhaitant améliorer la qualité de sa relation client, Staples, spécialiste américain des fournitures de bureau, décide de refondre son site selon une démarche ergonomique (enquête utilisateur, audit ergonomique et tests utilisateur). Grâce au nouveau site, il augmente de 67 % la fidélité de ses clients. La fréquentation du site augmente de 80 %, lui procurant une augmentation de 491 % des revenus au troisième trimestre 2000.

© Dunod - Toute reproduction non autorisée est un délit.

En 2005, le webmaster du site de l'American Heart Association constate une baisse des dons en ligne alors que le nombre de visiteurs entrant dans la section donation est important. Il conduit des tests utilisateur, modifie l'agencement des pages et le parcours vers le bouton de don en ligne. Les dons augmentent de 60 % suite à cette refonte.

Pour finir, Mike Gebbia (fondateur et actuel PDG de AirBnB) reconnaît que malgré un business model particulièrement attractif, AirBnB n'aurait pas rencontré le succès si ses équipes ne s'étaient pas attachées à interroger les utilisateurs finaux sur leurs usages et leurs attentes dès les premières versions du site.

Ces exemples montrent les principaux bénéfices de la démarche ergonomique : une meilleure rentabilité (baisse des coûts de développement, de formation et de support) ainsi qu'une plus forte attractivité du produit.

ERGONOMIE DU WEB

Un projet web est un projet d'entreprise. Mettre en place un site, communiquer, établir une relation commerciale sur le web, est un choix stratégique. Au même titre que la stratégie de l'entreprise se construit sur le long terme, le fonctionnement du site doit être conçu dans la durée.

Pourquoi faire des sites web faciles à utiliser ?

Internet est une technologie décentralisée, à la disposition de tous, offrant un support à des applications à la fois domestiques(le réseau Internet grand public) et professionnelles : le réseau intranet interne à l'entreprise ou extranet accessible également par les clients et les fournisseurs.

Les applications web[2] touchent un public large, généralement en situation de mobilité. En effet, dans les dernières années, l'usage d'Internet a fondamentalement changé. Les internautes ne surfent plus uniquement depuis un ordinateur à leur bureau ou chez eux. Ils vont sur Internet avec leur smartphone dans les transports en commun, à pied, dans leur voiture pour chercher un itinéraire, se renseigner sur l'ouverture d'un magasin. Chez eux, ils vont se servir d'une tablette dans le salon, parfois en parallèle d'une autre activité. Ces devices mobiles, que nous avons toujours sur nous, font du web une partie intégrante de notre vie de tous les jours. Qui n'a jamais recherché sur Google une recette de cuisine ou une destination de voyage ?

Les sites web doivent donc tenir compte de cet usage ubiquitaire et quotidien. Techniquement, ils doivent être conçus de manière à être utilisés à la fois sur ordinateur (desktop), tablette et smartphone ; c'est ce qu'on appelle le « Responsive Web Design ». Nous y reviendrons par la suite.

L'internaute est généralement le client

Sur Internet où le client peut changer de boutique d'un simple clic, l'ergonomie a un impact direct sur la rentabilité du site. Alors que le web est peuplé de sites proposant des services similaires, l'internaute préférera le site le plus simple. Ainsi en 1998, C. Moore (IBM Internet Operations Manager) dresse un tableau catastrophique du site IBM : « *La*

2. Le terme « web » est employé dans cet ouvrage pour désigner Internet en général, à la fois grand public et professionnel (intranet et extranet).

fonction la plus populaire est le bouton de recherche, parce que personne n'arrive à naviguer (...), la seconde fonction la plus populaire est le bouton d'aide, parce que la fonction de recherche n'est pas opérationnelle »... IBM décide donc de revoir le design de ses sites s'appuyant sur des principes ergonomiques simples tels que l'homogénéité de présentation et l'accès rapide aux pages les plus fréquemment utilisées.

Le résultat est immédiat. En mars 1999, dans le mois qui suit le lancement des nouveaux sites, le trafic augmente de 120 % sur le site de commerce électronique *ShopIBM*, tandis que les ventes grimpent de 400 % !

Concevoir un site web pour ses utilisateurs

Un site ne peut pas être conçu comme une plaquette commerciale, c'est-à-dire « une fois pour toutes ». Les internautes attendent une information actualisée, mise à jour régulièrement.

Définir le processus de fonctionnement du site.

Le processus de fonctionnement du site doit être mis en place dès la phase de définition. Dans les grandes lignes, le principe consiste à partir du plan du site et à identifier pour chaque rubrique les responsables éditoriaux ainsi que la périodicité de mise à jour. Il est d'ailleurs recommandé d'impliquer les responsables éditoriaux des différentes rubriques dans la phase de conception du site.

Connaître son public et inciter au dialogue.

Un site web s'adresse toujours à un public, au même titre que les informations qu'il propose, les produits et les services qu'il présente. De ce fait, connaître ses utilisateurs est la meilleure façon de savoir si le contenu du site répond à leur besoin.

Inciter les visiteurs à partager leur impression sur le site et son contenu permet de mieux connaître ce qu'ils aiment ou n'aiment pas, les problèmes qu'ils rencontrent, et ce qu'ils attendent du site. Ces échanges avec le responsable éditorial, via les réseaux sociaux par exemple, vont servir à améliorer le site, voire à concevoir les prochaines versions.

Répondre aux utilisateurs.

Le dialogue doit s'établir dans les deux sens. Les réponses montrent aux utilisateurs que leur point de vue est pris en considération. Ce comportement est généralement apprécié. Il permet d'établir un climat constructif d'échanges et de confiance qui incitera l'internaute à renouveler l'expérience.

Il est également envisageable de mener des enquêtes de satisfaction en ligne. Cependant, ce type d'enquête permet uniquement de récolter les opinions d'internautes utilisateurs du site. Elle va servir à identifier des axes de fidélisation, mais elle ne permet pas de toucher ceux qui ne vont pas sur site.

Suivre les statistiques d'utilisation.

Les statistiques d'utilisation permettent d'établir la topologie de fréquentation du site. Ces données réelles vont servir à valider les hypothèses faites lors de la phase de conception en termes de navigation et de typologie de contenu. Elles permettent d'ajuster l'organisation du site afin que les pages les plus fréquemment utilisées soient les

© Dunod - Toute reproduction non autorisée est un délit.

plus faciles à atteindre. Les statistiques fournissent également une mesure réelle de la configuration matérielle des visiteurs (navigateur, résolution graphique, taille d'écran, système d'exploitation) et permettent d'adapter le site aux supports utilisés (ordinateur, smartphone, tablette).

Prévoir les cas d'erreur.

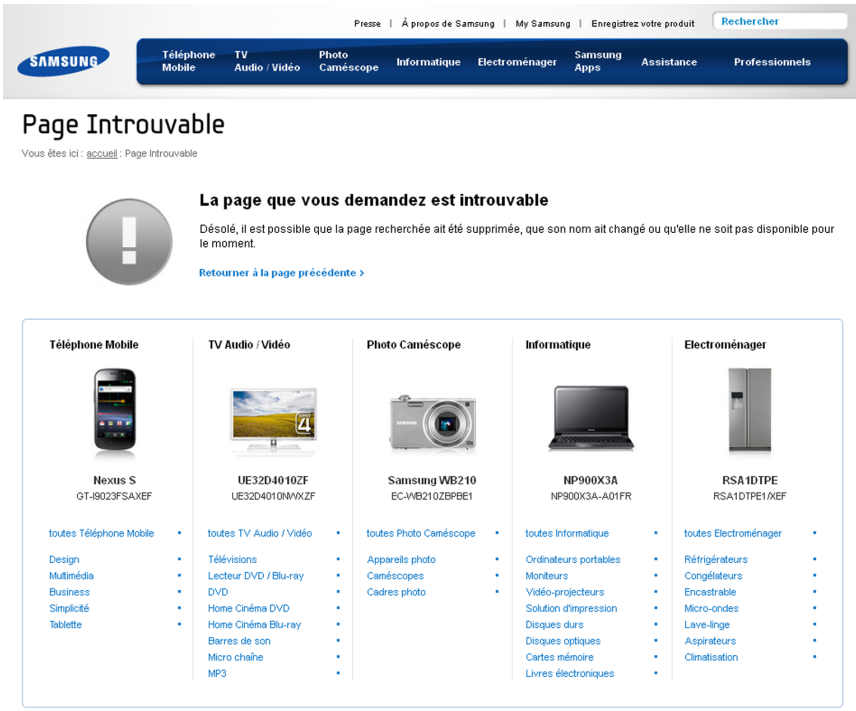

Figure 1.2 Cette page d'erreur conduit l'utilisateur sur une page présentant l'organisation du contenu du site lui permettant ainsi de retrouver rapidement l'information qu'il cherchait.

Suite à une réorganisation du site ou à une saisie erronée de l'adresse de la page, il est possible de renvoyer l'utilisateur vers une page prédéfinie lorsqu'il rencontre un lien brisé (i.e. page 404). Dans ce cas, plutôt qu'un message d'erreur, il est préférable d'aider l'utilisateur en l'orientant vers la page d'accueil ou en lui proposant de trouver ce qu'il cherche à l'aide des grandes rubriques détaillées du site et du moteur de recherche.

Mettre à jour régulièrement le site, maintenir les liens externes.

Aussi utile soit-il, un site, n'est plus visité s'il ne change pas. D'ailleurs, connaissant par avance son contenu, pourquoi le visiterait-on ? Il est important d'actualiser régulièrement les informations du site. Les nouveautés doivent apparaître clairement, si possible dès la page d'accueil, afin que le visiteur régulier puisse en être informé immédiatement. De même, il est préférable de vérifier régulièrement le bon fonctionnement des liens vers les autres sites. Un lien « mort » dénote un certain laisser-aller dans la gestion du site.

Proposer une expérience web mobile

En quelques années, la manière de concevoir un site web a changé. Il se vend aujourd'hui davantage de smartphones et de tablettes que de PC[3]. En France, la majorité des internautes sont en fait des mobinautes ; l'accès à l'Internet mobile double chaque année[4]. Il est donc essentiel de proposer aux utilisateurs une expérience web satisfaisante sur mobile.

Concevoir un site léger.

Les temps d'attente constituent un frein important dans l'expérience utilisateur. Dans le contexte mobile, l'utilisateur aura parfois accès à un débit limité (Edge, 3G). Or, en France, seulement 14,3 % des mobinautes[5] sont prêts à attendre plus de 5 secondes pour le chargement d'un site sur mobile.

Il faut donc veiller à concevoir des pages web qui s'affichent rapidement sur mobile. Les images, comme les photos, sont les éléments les plus « lourds ». Il est donc important de limiter le nombre et la taille de ces images. Par ailleurs, un soin apporté à l'écriture du code des pages et à la puissance des serveurs favorise également un affichage rapide.

Proposer une expérience mobile au moins aussi riche que sur ordinateur.

Les mobinautes s'attendent à retrouver les mêmes contenus et les mêmes fonctionnalités en se rendant sur un site depuis leur mobile. Une erreur serait de penser que les utilisateurs ne veulent réaliser que des tâches simples et rapides sur smartphone. La réalité est différente : le mobile est utilisé tout au long de la journée, y compris dans des lieux où des ordinateurs sont souvent à disposition (domicile, lieu de travail)[6]. Proposer une version édulcorée du service dans sa version mobile risque de frustrer les utilisateurs ou, pire, de les faire fuir.

Permettre de basculer entre les versions « mobile » et « classique ».

Quand deux versions du site sont proposées, il est important de permettre à l'utilisateur d'accéder à la version « classique » pour qu'il puisse trouver des contenus qui n'apparaissent pas sur la version pour mobile. L'inverse est également vrai : l'utilisateur doit pouvoir accéder à la version « mobile » depuis la version « classique ».

Éviter d'imposer le téléchargement d'une application.

Lorsqu'une application proposant des fonctionnalités similaires au site est disponible, il faut éviter de bloquer les mobinautes qui souhaiteraient consulter le site web depuis leur mobile. Les utilisateurs risquent de se détourner d'un service qui rend obligatoire le téléchargement d'une application.

3. Source : Panels Distributeurs, GFK Consumer Choices http://marketing-webmobile.fr/2015/03/9eme-barometre-du-marketing-mobile-et-2eme-anniversaire/
4. Source : http://www.blogdumoderateur.com/chiffres-internet/
5. Source : *What Users Want* from Mobile Compuware Corporation.
6. Source : Compete's Quarterly smartphone Report - Nielsen et Google.

© Dunod - Toute reproduction non autorisée est un délit.

Figure 1.3 Sur le site mobile de HSBC, il n'est pas possible d'ajouter un bénéficiaire pour les virements. Pour ce faire, l'utilisateur doit utiliser un ordinateur de bureau.

Proposer des interconnexions entre le web et l'application.

Pour un service proposé à la fois sur un site web et sur une application, les interconnexions entre ces deux supports peuvent faciliter l'expérience utilisateur. En utilisant des liens profonds (*deep linking* – URI), il est possible d'ouvrir le bon écran d'une application à partir d'une page web. Ce procédé conduit le mobinaute depuis le web vers l'application qui offre une navigation plus fluide, moins contrainte par les aléas de connexion.

Plusieurs méthodes de conception permettent de répondre au défi de la conception des sites web mobiles ; les plus connues sont le *responsive web design* ou le *mobile first*. Par ailleurs, les interactions tactiles imposent de construire les pages différemment, le doigt étant un bien plus grand curseur que la souris ! Nous abordons ces méthodes et ces contraintes dans les chapitres suivants.

ERGONOMIE DES INTRANETS

Dans les grandes lignes, la conception d'un intranet ne diffère pas de celle d'un site internet. Les règles à suivre sont les mêmes. Cependant, les enjeux sont différents. La plupart des sites internet ont une vocation marchande. Ils permettent à l'entreprise d'établir une relation commerciale avec ses clients. Au contraire, les utilisateurs de l'intranet sont les propres salariés de l'entreprise.

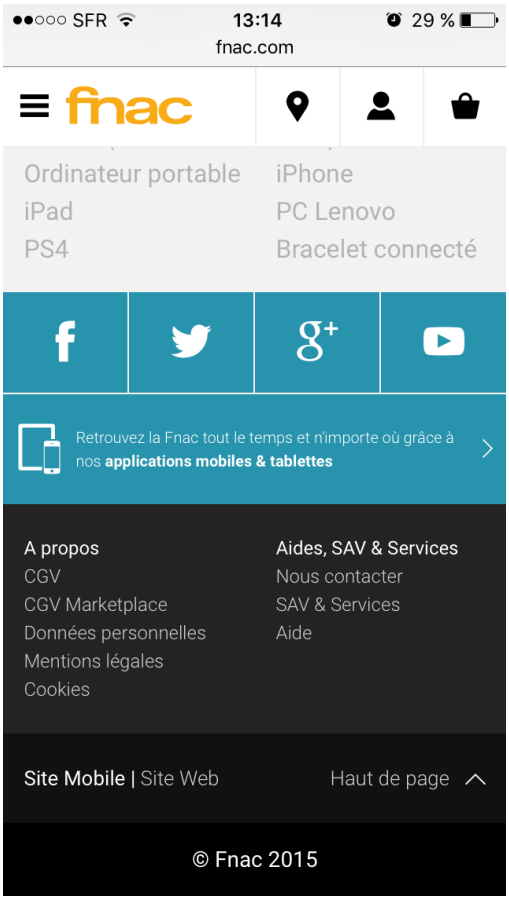

Figure 1.4 Sur le site mobile de la FNAC, il est possible d'accéder à la version « Site Web ».

Ici, l'objectif est non seulement un gain de productivité par un accès plus rapide à l'information, mais aussi une meilleure communication et un partage plus facile des connaissances.

Contrairement à un site internet que l'utilisateur choisit de visiter, l'usage de l'intranet est généralement rendu obligatoire car il contient des informations nécessaires à l'accomplissement de la tâche du salarié.

Par ailleurs, l'intranet s'adresse à tous les salariés de l'entreprise, qu'ils soient à l'aise ou non avec l'informatique. Il est donc indispensable au moment de la conception d'un intranet de pouvoir s'appuyer sur un panel d'utilisateurs représentatifs.

Sur l'intranet, le design doit avant tout être fonctionnel. C'est le contenu qui prime. La qualité de l'information et la rapidité à laquelle on y accède sont les principaux critères d'utilisabilité de l'intranet.

© Dunod - Toute reproduction non autorisée est un délit.

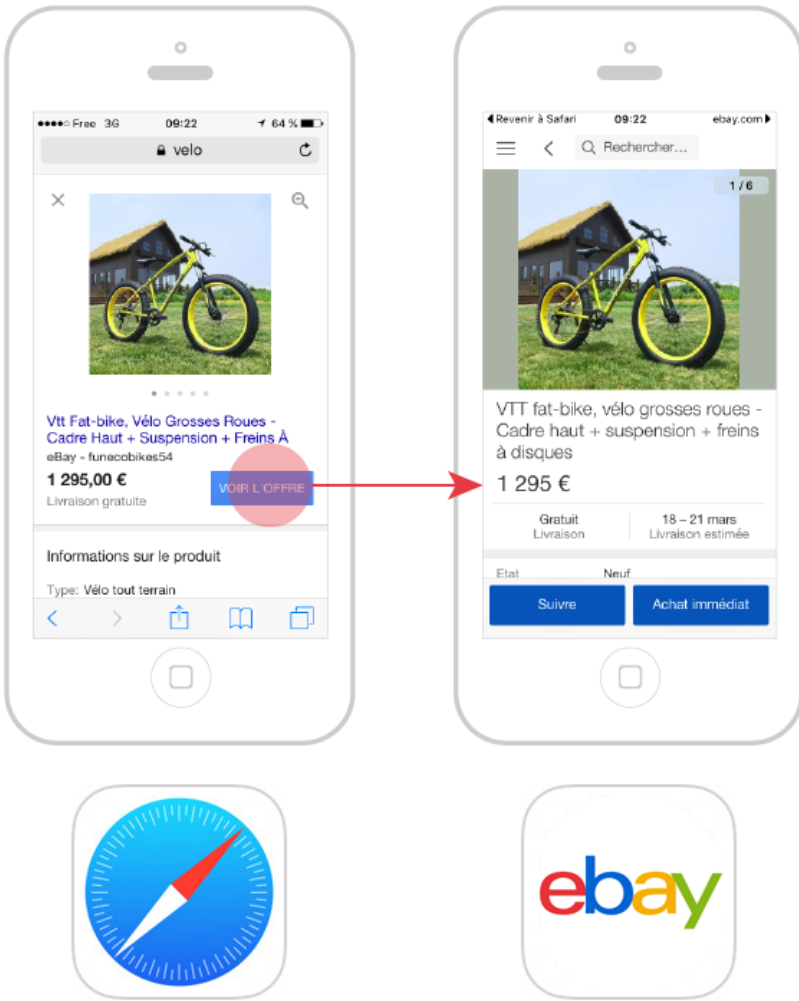

Figure 1.5 À partir d'une page web de résultats *Google*, le mobinaute peut accéder directement à une fiche produit dans l'application *ebay*. Sa navigation et son expérience d'achat sont facilitées.

Ce n'est pas pour autant que le graphisme doit être négligé dans la conception d'un intranet. En effet, il joue un rôle important dans la mise en évidence des informations. L'agencement de la page, les choix de typographie et de couleur sont des éléments qui permettent à l'utilisateur d'accéder rapidement à l'information qu'il cherche. Par ailleurs, un intranet au look soigné montre aux intranautes que ce site leur est dédié et qu'ils ne sont pas négligés.

Figure 1.6 Pour les intranautes, le contenu importe plus que le graphisme, comme le montre la page ci-dessus qui était la plus consultée de l'intranet.

Les enjeux de l'intranet

L'intranet est un outil de travail collectif, partagé et conçu par tous les salariés de l'entreprise. À la base, c'est un **média d'échange et de partage**. Il permet de mettre en commun des informations avec les autres collaborateurs de l'entreprise : documents, modèles, connaissances, savoir-faire, informations pratiques, etc.

Les salariés se servent de l'intranet au quotidien pour y trouver les informations nécessaires à leur travail. En effet, contrairement au web où l'internaute peut quitter un site qui lui semble trop complexe, les intranautes n'ont pas d'autre choix que de rester sur leur intranet. Imaginons, par exemple, qu'un salarié utilise en moyenne l'intranet 3 fois par semaine à raison de 20 minutes chaque jour. Un simple gain de 2 minutes par jour permet de gagner 6 minutes par semaine et par employé. En considérant que le coût moyen d'un salarié est de 60 000 euros, pour une entreprise de 1 000 personnes, le gain total sera 160 000 euros par an.

Cependant, certaines entreprises continuent à concevoir l'intranet sans prendre en compte son utilisation effective par les salariés. Ainsi, sur l'intranet d'une société française, se trouvait un formulaire appelé « Demande de Matériel Informatique » qui devait être utilisé, comme son nom l'indique, pour toute requête d'évolution du parc informatique. La navigation sur le site n'étant pas aisée, les employés mettaient en moyenne 15 minutes pour retrouver ce formulaire. Or, dans cette entreprise de 4 000 personnes, 550 formulaires de ce type étaient remplis chaque mois, soit une perte de 100 000 euros environ par an ! Le plus marquant ici n'est pas tant le préjudice financier, mais plutôt le gaspillage de temps généré et le stress qui en découle.

À l'inverse, Bay Networks, une société informatique travaillant dans le domaine des réseaux, a dépensé 3 millions de dollars pendant 2 ans pour étudier la façon dont ses employés se servent de la base de données intranet. À partir de cette étude, l'organisation de l'intranet a été revue, faisant économiser 10 millions de dollars par an à l'entreprise.

© Dunod - Toute reproduction non autorisée est un délit.