

Faire de l'ergonomie

Sommaire

I. Les normes	3
A. Bastien et Scapin	3
B. Jakob Nielsen	3
C. Normes ISO	4
D. Normes AFNOR	4
E. Règles pour l'accessibilité des contenus Web	4
II. Les critères ergonomiques	5
A. Organisation visuelle	5
B. Lisibilité	6
C. Aide	7
D. Gestion des erreurs	7
E. Guidage	7
III. Démarche ergonomique	8
A. Analyser la demande	8
B. Définir les cibles	9
C. Rédiger le cahier des charges	9
D. Auditer l'existant	9
E. Établir des recommandations	10
F. Pérenniser	10
IV. Outils de l'ergonomie	11
A. Analyse experte	11
B. Tri de cartes	12
C. Persona	12
D. Test de perception	12
E. Test utilisateur	12
F. Eye-tracking	13
G. Test automatisé	14
H. Test A/B	14
V. Conclusion	14

Crédits des illustrations :
©Fotolia, Studio Graphique.

Les repères de lecture



Retour au chapitre



Définition



Objectif(s)



Espace Élèves



Vidéo /
Audio



Point important /
À retenir



Remarque(s)



Pour aller
plus loin



Normes et lois



Quiz

I. Les normes

A. Bastien et Scapin

J.M.C. Bastien et D.L. Scapin sont des chercheurs de l'INRIA – Institut national de recherche en informatique et en automatique – <https://www.inria.fr>

Au cours de leurs travaux de recherche, ils ont mis en avant des critères caractérisant l'ergonomie :

- structurer des activités de guidage ;
- minimiser la charge de travail ;
- contrôle entre les mains de l'utilisateur ;
- adaptabilité ;
- prévision et récupération des erreurs ;
- compatibilité ;
- signifiante des codes et dénominations ;
- cohérence et homogénéité.

Les critères qu'ils ont développés sont présents dans la bibliographie suivante :

- Bastien, J.M.C. et Scapin, D.L. (1993), Critères ergonomiques pour l'évaluation d'interfaces utilisateurs, Rapport technique INRIA n° 156, juin 1993, INRIA : Le Chesnay.
- Bastien, J.M.C., Leulier, M. et Scapin, D.L. (1998). L'ergonomie des sites Web, in Créer et maintenir un service Web, cours INRIA 28 Sept – 2 Oct 1998, Pau (France), ADBS Éditions : Paris.
- Scapin, D.L. and Bastien, J.M.C. (1997). Ergonomic criteria for evaluating the ergonomic quality of interactive systems, Behaviour & Information Technology, 6 (4-5), 220-231
- Indication : Vous pouvez également accéder à une liste exhaustive sur le Web.

B. Jakob Nielsen

Qui est Jakob Nielsen ?

Ce chercheur danois en interaction homme-machine, consultant en interfaces pour les utilisateurs est la référence en utilisabilité.

Il est fortement conseillé de consulter ses écrits (vous pouvez vous abonner), et plus particulièrement son introduction à l'utilisabilité : <https://www.nngroup.com/articles/usability-101-introduction-to-usability/>

C. Normes ISO

L'ISO est un organisme international de normalisation basé à Genève — International Organization for Standardization.

Pour en savoir plus : <https://www.iso.org/fr/home.html>

La principale norme de qualité en ergonomie est la norme **ISO 9241-210:2010** : Ergonomie de l'interaction homme-système – Partie 210 : Conception centrée sur l'opérateur humain pour les systèmes interactifs.



Pour se procurer ces normes, il faut les payer et souvent à un prix coûteux. Il est bon d'en connaître l'existence mais il est difficile d'avancer le texte de ces normes : ce sera le contexte de votre projet qui vous permettra ou non d'évaluer la pertinence d'achat de celles-ci.

La norme ISO 9241-210: 2010 fournit des exigences et des recommandations relatives aux principes et aux activités de conception centrée sur l'opérateur humain, intervenant tout au long du cycle de vie des systèmes informatiques interactifs. Elle est destinée à être utilisée par les responsables de la gestion des processus de conception, et traite des manières dont les composants matériels et les logiciels des systèmes interactifs permettent d'améliorer l'interaction homme-machine.

Vous trouverez cette norme ici : <https://www.iso.org/fr/standard/52075.html>

D. Normes AFNOR

L'AFNOR est l'Association française de normalisation.



<https://www.afnor.org/>

Sur le même modèle que les normes ISO, les normes AFNOR proposent des normes concernant l'ergonomie logicielle et multimédia (elles sont payantes également) : <https://www.boutique.afnor.org/recueil/ergonomie-des-postes-du-logiciel-et-des-lieux-de-travail/article/804819/fa092878>

E. Règles pour l'accessibilité des contenus Web

Les **Règles pour l'Accessibilité des Contenus Web (WCAG) 2.0** présentent un large éventail de recommandations pour rendre les contenus web plus accessibles. Suivre ces règles rendra les contenus accessibles à une plus grande variété de personnes en situation de handicap, incluant les personnes aveugles et malvoyantes, les personnes sourdes et malentendantes, les personnes ayant des troubles d'apprentissage, des limitations cognitives, des limitations motrices, des limitations de la parole, de la photosensibilité et les personnes ayant une combinaison de ces limitations fonctionnelles. Suivre ces règles rendra aussi les contenus web souvent plus faciles d'utilisation aux utilisateurs en général.

Ces règles sont des références que vous devez avoir à l'esprit systématiquement : elles sont disponibles en ligne. Surveillez leur mise à jour !

Source : http://www.braillet.net/accessible/wcag20/wcag20_fr/fr_WCAG20_25fev09.htm

II. Les critères ergonomiques

Voici les critères qui régissent l'ergonomie des interfaces sur le Web.

A. Organisation visuelle



Standard et convention ?

On parle de standard pour désigner un principe utilisé par plus de 80 % des sites web. On parle de convention pour désigner un principe utilisé entre 50 et 80 % des sites web.

Le premier critère consiste à **éviter le trop-plein d'informations afin de limiter la charge informationnelle** associée – plus il y a de contenu, et plus l'effort de « digestion » pour l'utilisateur est important :

- limiter les contenus de votre interface (textuelle, visuelle, sonore, publicité) ;
- proposer des contenus utiles et pertinents – apportant de la valeur à l'utilisateur ;
- n'afficher que les principaux éléments de navigation et d'interaction.

Pour une bonne organisation visuelle, il est important de **respecter les conventions de localisation**.

Le logo est généralement situé en haut à droite. Le moteur de recherche ainsi que la barre de navigation sont généralement en haut des sites : ce sont leurs conventions de localisation.

Une barre de navigation se place à l'horizontale selon une chronologie d'importance qui se balaie de gauche à droite dans le sens de la lecture.

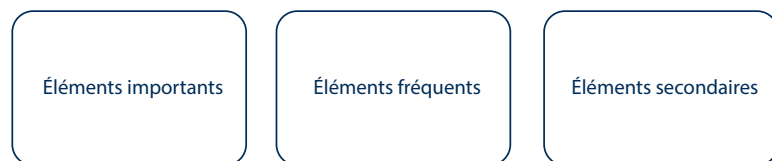


Fig. 1 : Barre de navigation

La palette des outils adopte un déroulé vertical qui place en première lecture les principaux outils et ainsi de suite par ordre d'importance.



Fig. 2 Palette d'outils

Autre exemple de convention de localisation ; les mentions légales et autres informations légales sont généralement situées dans le pied de page.

B. Lisibilité

1. Police

Principe : 3 polices maximum

Taille : de 10 points minimum, voire 12 à 14 points maximum pour des contenus :

- éviter le texte sous forme graphique ;
- utiliser une police sans-serif pour assurer une meilleure lisibilité.

2. Couleur

Utilisation :

- utilisation des fonds de couleur : éviter les fonds noirs, marron, vert ;
- respecter les codes culturels.

Tableau n°1

Interdiction / Erreur	Alerte	Autorisation / Vérification	Information
--------------------------	--------	--------------------------------	-------------

3. Contraste

Plus les éléments sont contrastés, mieux c'est.

Exemple : éviter une police noire sur fond bleue !

Attention à ne pas tomber dans les extrêmes toutefois.

Exemple : jaune fluo sur fond noir.

4. Style

Tableau n°2

STYLES	FONCTIONS
<i>Italique</i>	Mettre en exergue.
<u>Souligné</u>	Mettre en exergue.
Gras	Attirer l'attention.
MAJUSCULES / minuscules	Il est plus facile de lire un texte en minuscule.

5. Texte

Les principes ergonomiques liés au texte :

- aérez au maximum : utilisez un interlignage suffisant (environ 150 %);
- concision maximale : éviter les blocs de plus de 10 lignes et les lignes de plus de 15 mots;
- alignez votre texte à gauche;
- mettez votre texte en forme (ponctuation, puces dès que possible);
- graisse : adopter une épaisseur intermédiaire; éviter une police trop grasse ou trop maigre.

C. Aide

Comment traiter l'aide dans un site web ?

L'aide doit être :

- accessible en permanence;
- contextuelle, particulièrement dans les formulaires de saisie;
- doublée d'un manuel Utilisateur ou toute autre technique d'accompagnement.

D. Gestion des erreurs

Principes :

Phrases claires et fonctionnelles : adressez-vous directement à l'utilisateur :

- toujours proposer une ou plusieurs solutions;
- expliquer le type d'erreur;

Positionner l'aide à côté de l'erreur afin de faciliter sa correction.

E. Guidage

Pour guider l'utilisateur, vous devez adopter des principes homogènes avant tout.

Tout résultat d'action doit être restitué avec des phrases ou des jalons permettant d'avoir un feedback de l'action.

***Exemple :** vous passez une commande sur un site web, et vous recevez un message de confirmation.*

Un des éléments de guidage par excellence est le **fil d'Ariane**, absolument incontournable dans une arborescence profonde.

III. Démarche ergonomique

A. Analyser la demande

1. Identifier les enjeux

Identifier les enjeux est un aspect qui peut et doit s'exprimer en reformulant la demande de votre client. Chaque client ayant des représentations différentes, il est toujours bon de les vérifier. Il s'agira ici de définir les cibles d'utilisateurs et leurs objectifs respectifs.

Voici un extrait d'objectifs par cible d'utilisateurs pour un site marchand :

Tableau n°3

OBJECTIFS	UTILISATEUR INTERNE		UTILISATEUR EXTERNE	
	ÉQUIPE MARKETING	ÉQUIPE TECHNIQUE	ÉTUDIANTS	SÉNIORS
Ajouter un formulaire de contact		X		
Accéder au catalogue	X	X		
Accéder à un catalogue personnalisé			X	X
Mettre à jour le catalogue entier	X	X		
Discuter avec un conseiller			X	X
Ajouter une présentation vidéo à un produit	X		X	
Accéder à une présentation vidéo du produit			X	
Payer en CB			X	X
Payer en 3x sans frais			X	

Vous pouvez constater que les objectifs ne sont pas identiques en fonction des cibles d'utilisateurs : cela peut paraître évident et pourtant, cela ne l'est pas.

Ici, les objectifs ne sont d'ailleurs pas assez détaillés et vont être l'objet de questions supplémentaires afin d'en préciser les contours.



- Orientez vos objectifs avec une intention donc avec une phrase débutant par un verbe d'action ;
- Soyez le plus précis possible dans son intitulé de sorte qu'aucune incompréhension ne soit possible.

2. Analyser l'activité

Comme vous l'avez constaté avec le tableau ci-dessus, nous devons nous pencher sur l'activité du client.

Quelle activité ? Il s'agit à la fois de celle de votre client et de la façon dont elle devra être mise au service des utilisateurs.

- Il s'agit de mener plusieurs analyses afin de :
- recueillir des informations : QQQQCP – <https://fr.wikipedia.org/wiki/QQQQCCP> ;
 - les reformuler et les vérifier.

B. Définir les cibles

Voici le cœur de votre étude : les cibles d'utilisateurs – Qui sont les utilisateurs finaux ?

Voici les différents points-clés que vous devez connaître pour chacune de vos cibles :

- la catégorie socioprofessionnelle ;
- l'âge ;
- le sexe ;
- la culture ;
- les caractéristiques physiques ;
- les habitudes (novices, confirmé, expert) ;
- l'environnement ;
- les contraintes de toutes sortes ;
- les objectifs.

Il ne s'agit pas d'une liste exhaustive, bien sûr, celle-ci doit être étayée par les outils que nous verrons dans la partie dédiée aux outils de l'ergonomie.

Vous pouvez d'ores et déjà **identifier les catégories d'utilisateurs** associées à des **scénarios**.

C. Rédiger le cahier des charges

Le cahier des charges a pour objectif de retranscrire les besoins exprimés par votre client.

Il doit contenir :

- la demande ;
- les objectifs ;
- les cibles d'utilisateurs ;
- les contraintes et risques de tout ordre ;
- le planning ;
- les choix techniques ;
- les choix ergonomiques ;
- la charte graphique.

D. Auditer l'existant

1. Conception ou correction

En phase d'audit, vous pouvez intervenir pour créer de toutes pièces un site web, ou encore apporter des améliorations à un site web existant.

Pour cela, un aspect important de l'audit consiste à mener une analyse concurrentielle : le **benchmark**.

« Qu'est-ce qu'un benchmark ergonomique ? »

Le benchmark du point de vue de l'ergonomie consiste à repérer chez les concurrents identifiés les points forts et les points faibles du point de vue de l'utilisabilité. L'objectif est d'en établir un rapport de comparaison qui permettra par la suite d'envisager des axes de conception et de différenciation à améliorer.

2. Outils

Une fois de plus, le contexte de votre projet et les moyens qui lui sont associés vont vous permettre de réaliser l'audit; vous trouverez un récapitulatif de tous les outils plus tard dans ce cours.

E. Établir des recommandations

1. De correction

Le rapport de correction dépend des outils que vous utilisez et des segments sur lesquels vous vous êtes concentrés : dans tous les cas, il est évidemment important d'écrire un rapport puis de le présenter oralement.

La structure du rapport doit aborder deux grands points : une analyse de l'existant avec des constats argumentés, reposant par exemple sur des résultats de tests utilisateurs. L'autre point est évidemment de présenter les axes d'amélioration.

Le tout doit être jalonné d'exemples très précis et de captures d'écrans, bien entendu.

2. De conception

En conception initiale, il est important de restituer vos partis pris en rédigeant une charte qui énumérera les normes liées à la conception.

Au sein de grandes entreprises du privé ou d'entreprises publiques, et dans une perspective d'harmonisation des supports web de celles-ci, on trouvera également une application concrète de la charte appelée : référentiel ergonomique.

Le contenu du référentiel ergonomique portera aussi bien sur les principes généraux de la conception que sur les normes d'application de feuilles de styles (donc de polices pour différents cas), de traitement des logos et images, de structure des contenus éditoriaux, etc.

F. Pérenniser

1. Résister au temps

Pour résumer les enjeux de la méthodologie vue jusqu'ici, un des objectifs finaux est de concevoir un site web qui résistera au temps, à la fois dans sa structure et dans ses principes d'usage.

Il s'agit donc d'anticiper au maximum et vous devrez toujours être gouverné par ce principe : anticiper les aspects fonctionnels mais aussi techniques en prenant en compte les recommandations de l'équipe technique, anticiper les besoins de l'équipe Marketing mais surtout et encore une fois anticiper les principes d'utilisabilité en cas d'ajout de fonctionnalités.

2. Former

La formation est un enjeu interne à l'entreprise de votre client.

Dans le cas de la mise en place d'un site web — demandant un important investissement en termes de maintenance, et par exemple des mises à jour fréquentes de contenus — il est essentiel d'envisager un plan de formation à l'équipe qui sera en charge de ces tâches.

Non seulement, vous éviterez aux utilisateurs internes de se poser trop de questions mais également vous leur éviterez de commettre des erreurs.

C'est pourquoi la formation et les supports de formation comme les « guides utilisateur » sont essentiels, en complément.

3. Faire respecter la charte

En tant que co-concepteur, une de vos missions est de vérifier et contrôler l'application de la charte / référentiel ergonomique.

Il ne faut pas s'y tromper : celle-ci est extrêmement chronophage et peut vous prendre un temps certain !

IV. Outils de l'ergonomie

A. Analyse experte

Concrètement, une analyse experte est une évaluation de la conformité d'une interface au regard de principes ergonomiques de base (que nous venons d'aborder) – appelés aussi critères ergonomiques ou « **heuristiques** ».

Une heuristique est un principe conduisant souvent à la solution, bien que l'on n'ait aucune certitude sur sa validité.

***Exemple :** Un utilisateur est en train de surfer sur un site. Il ne sait pas bien où il va mais il énonce : « je suppose que ça peut me donner ce renseignement ».*

L'évaluation experte est idéalement réalisée par plusieurs évaluateurs, chacun étant expert en ergonomie des interfaces ou en utilisabilité des sites web.

L'utilisation de listes de critères ergonomiques permet d'éviter les pièges de la subjectivité et des goûts personnels en donnant un cadre de travail objectif.

B. Tri de cartes

Le tri de cartes a pour objectif **d'organiser les rubriques et les pages d'un site web**.

Prenez des post-it, écrivez le titre de la page, de la rubrique ou de la sous-rubrique avec une courte description.

Vous pouvez procéder en plusieurs temps : d'abord les rubriques et sous-rubriques puis les pages par groupement thématique.

Les utilisateurs devront regrouper les cartes par groupe selon leur propre logique. C'est un outil communément utilisé et essentiel pour architecturer l'information dans un site web.

C. Persona

Un persona est un **utilisateur fictif** avec des caractéristiques et des attentes qui vont vous permettre de justifier vos choix de conception.

Nous verrons un exemple de personas dans les cas pratiques.

D. Test de perception

Un test de perception effectué auprès d'utilisateurs a pour objectif **d'identifier les problèmes de compréhension liés à l'interface**. Il est effectué avec un prototype ou maquette qui ne rend pas compte des interactions du site web. L'utilisateur n'interagit pas avec le système : il doit répondre à la personne menant le test concernant les interprétations qu'il a des informations les plus importantes.

Les grandes questions du test de perception sont de demander à l'utilisateur :

- l'objectif de la page ;
- ce qu'il perçoit principalement ;
- l'emplacement des liens / boutons et leur utilité ;
- Il est aussi fortement conseillé lors du test de demander à l'utilisateur comment il imagine effectuer une tâche donnée.

Il permet ainsi de revoir les aspects graphiques et fonctionnels s'il y a lieu.

E. Test utilisateur

Nous y voilà : **cette pratique est, de loin, essentielle** et peut se mener de différentes façons.

Un test utilisateur est l'occasion **d'observer l'utilisateur en train d'utiliser** le site web (ou la maquette fonctionnelle avec les interactions).

Nous nous rapprochons du contexte réel mais il est parfois difficile de rendre compte de toutes les interactions.

Les critères d'utilisabilité que nous avons vu guident votre conduite du test : vous n'aidez pas l'utilisateur, vous lui énoncerez clairement les tâches à effectuer.

Votre panel comprendra 5 utilisateurs, largement suffisant pour retranscrire les difficultés d'utilisabilité.

L'organisation d'un test utilisateur demande du temps pour :

- recruter les participants du panel;
- écrire le protocole de pré-test et test;
- effectuer éventuellement des mesures (par exemple avec l'eye-tracking);
- échanger avec les utilisateurs après le test;
- écrire le rapport de test.

F. Eye-tracking



Le eye-tracking : technique dont l'objectif est de rendre compte du parcours de l'œil de l'utilisateur sur un site web. Il s'agit de l'oculométrie en français.

Il existe des entreprises et des organismes qui offrent des prestations d'eye-tracking (ou de formation) : vous pouvez effectuer des recherches sur le Web pour approfondir cette technique.

L'eye-tracking mesure les parcours, les points de fixation et temps de fixation du regard d'un panel d'individus lors d'une tâche ou action donnée.

Nous n'allons pas détailler plus avant ce qu'est l'oculométrie mais en revanche, sachez que cette technique assez coûteuse existe et est pertinente.

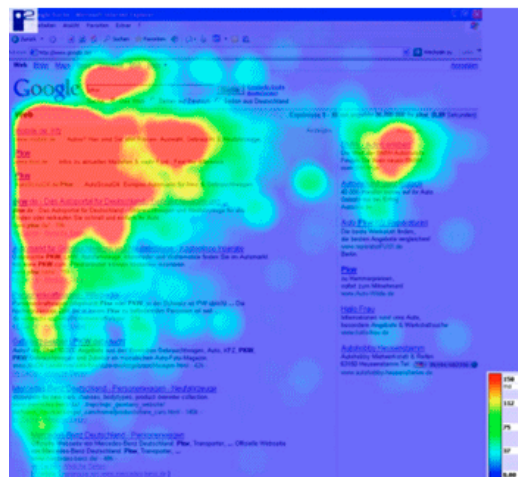


Fig.3 Étude d'eye-tracking sur une page donnée ; Source : <http://www.eyetracking.com/>

G. Test automatisé

Le test automatisé est un test qui concerne le projet mené à terme et peut porter sur la qualité et la performance.

La mise en place de tests automatisés est difficile et complexe mais cela permet de :

- garantir la qualité ;
- libérer des ressources ;
- gagner du temps au fil des versions.

Ces procédures ne sont viables que dans un processus long, ils sont également coûteux mais ils existent !



Un CAPTCHA permet de différencier de manière automatisée un utilisateur humain d'un ordinateur. C'est une forme de test automatisé.

« C'est un test de défi-réponse utilisé dans le domaine de l'informatique, ayant pour but de s'assurer qu'une réponse n'est pas générée par un ordinateur. L'acronyme « CAPTCHA » est basé sur le mot capture, et vient de l'anglais *completely automated public Turing test to tell computers and humans apart*. Source : Wikipédia. »

H. Test A/B

Un test A/B permet d'évaluer les performances respectives d'une ou plusieurs versions partiellement ou totalement différentes d'une même page en les comparant à la version originale. Le test consiste à créer des versions modifiées de la page originale en modifiant autant d'éléments qu'on le souhaite ou que le trafic le permet. (Contenu, aspect général, présentation, etc.)

Un test A/B permet de mettre en concurrence deux versions de pages afin d'en améliorer l'efficacité (optimiser le taux de transformation, le chiffre d'affaires, etc.).

Les tests sont réalisés à l'aide d'un logiciel qui s'assurera que les deux pages reçoivent un nombre de visiteurs identique et qui en analysera les résultats.

V. Conclusion

Cette leçon est une introduction vous permettant d'aborder la démarche ergonomique — ses outils et ses pratiques — de façon simple. Pour approfondir ces aspects, nous vous rappelons qu'il s'agit d'une science et que les ergonomes suivent un cursus d'études assez longs !

Retenez :

- que vous disposez d'outils et d'indications en ligne ;
- que ce qui doit vous gouverner tout au long de la conception, ce sont vos utilisateurs.

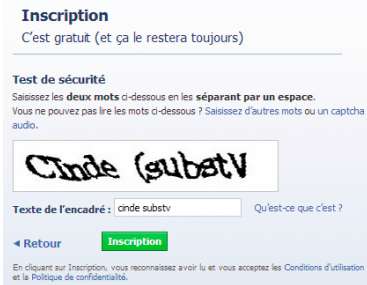


Fig. 4 Exemple du captcha de Facebook



Faites des recherches : ayez le réflexe de réunir toutes les données nécessaires ou faites appel à des ergonomes experts !