

Les critères ergonomiques de Bastien & Scapin - Partie 1

(date de rédaction : 02.12.2003)

Sommaire

Introduction : les critères comme outil de travail

1. Guidage

2. Charge de Travail

Conclusion : dans la seconde partie...

Pour en savoir plus...

Référence

<http://www.ergolab.net/articles/criteres-ergonomiques-1.html>

Introduction : les critères comme outil de travail

» Genèse et utilité des critères ergonomiques

Le travail de l'ergonome s'articule autour d'outils qui lui servent à juger de l'utilité et de l'utilisabilité d'un système informatique. Parmi ces outils, il existe de nombreuses normes, recommandations et check-lists visant à fournir un cadre à l'expertise de l'ergonome.

Ce type d'outil est important dans le sens où il permet d'avoir toujours la même base et passe en revue tous les défauts d'utilisabilité potentiels d'une interface informatique. Leur intérêt réside aussi dans leur gradient de précision, le fait qu'ils soient formels et réutilisables. Le problème qui se pose dans l'exercice quotidien de l'ergonome est la compilation de toutes ces sources et la question de leur fiabilité.

Face à la multitude des recommandations existantes, Christian Bastien et Dominique Scapin ont procédé à partir de 1997 à la synthèse d'environ 900 recommandations dans le domaine de l'ergonomie informatique au sens large. Leur travail a abouti à une liste de 18 critères répartis en 8 dimensions.

» Validation des critères

L'évolution des critères ergonomiques de Bastien & Scapin s'est basée sur des résultats expérimentaux. Les auteurs se sont assurés que disposer de la liste des critères augmentait les performances d'évaluation d'une interface (par rapport à une évaluation libre, non appuyée par ce document). Ils ont de plus testé la fidélité des critères. Ces études ont conduit à un remaniement des critères ergonomiques.

Enfin, et c'est ce qui paraît le plus intéressant, Bastien, Scapin & Leulier ont mené une étude expérimentale comparant les performances d'évaluation de trois groupes :

- un groupe contrôle, ne disposant d'aucun référent pour conduire son évaluation
- un groupe dit "critères", à qui l'on fournissait les critères ergonomiques comme guide d'évaluation
- un groupe dit "ISO", à qui l'on fournissait la partie 10 de la norme ISO 9241 (concernant le dialogue) comme guide d'évaluation

Les résultats montrent que l'utilisation des critères ergonomiques lors de l'évaluation d'une interface entraîne la détection d'un plus grand nombre de problèmes de conception que l'utilisation de la norme ISO 9241-10 ou qu'une évaluation libre.

On n'observe pas de différence de performance entre les groupes ISO et contrôle. Ceci peut notamment être relié au fait que la rédaction des normes ISO est basée sur un consensus inter-juges. Ce sont donc des dimensions sur lesquels tout le monde s'accorde.

» Utilité des critères

Le travail d'évaluation, de diagnostic et de combinaison des sources effectué par les auteurs visait à fournir une structure de travail cohérente pour l'évaluation.

La cohérence attendue d'un tel travail est aussi bien intra-évaluateur qu'inter-évaluateurs. En effet, il s'agit d'abord d'arriver à une fidélité des évaluations pour un même ergonome. D'autre part, cela permet dans l'absolu d'homogénéiser les évaluations selon les évaluateurs. Il paraît en effet intéressant de limiter la

variabilité des performances des évaluateurs.

On ne peut pas prétendre que les évaluateurs feront le même travail car ils disposent du même outil. Mais on peut faire évoluer les outils de travail pour qu'ils correspondent mieux aux besoins des ergonomes et donc soient plus utilisés.

En outre, la conception d'un tel cadre de travail permet de dégager une base de discussion commune. Ces outils sont aussi intéressants pour effectuer des évaluations heuristiques, inspections croisées de plusieurs ergonomes se prononçant sur la même interface.

Les critères proposés par Bastien et Scapin peuvent être utilisés en conception comme en évaluation. Ils s'appliquent aussi bien dans le domaine du web que du logiciel. Cependant, leur interprétation sera guidée par les spécificités de chacun de ces domaines.

L'expérience du web permet par exemple de repérer des problèmes classiques d'incitation. L'ergonome sera donc particulièrement attentif à ce type de problèmes, qui sont différents de ceux que l'on trouve dans le domaine logiciel. Le fait que les critères restent généraux permet de trouver de nouveaux problèmes auxquels on n'aurait pas forcément pensé.

Outre le domaine d'application, tout le contexte d'utilisation de l'interface permet une interprétation spécifique des critères. Par contexte d'utilisation, on entend aussi bien caractéristiques de l'utilisateur que caractéristiques technologiques de son équipement informatique.

Nous allons d'abord lister les critères définis par Bastien & Scapin. Chacun de ces critères sera brièvement explicité dans la suite de l'article. Pour plus de détails, nous vous renvoyons à la lecture des articles sources des auteurs (> voir les lectures complémentaires).

LES CRITERES ERGONOMIQUES

1. Guidage
 - 1.1. Incitation
 - 1.2. Groupement / Distinction entre Items
 - 1.2.1. Groupement / Distinction par la localisation
 - 1.2.2. Groupement / Distinction par le format
 - 1.3. Feedback Immédiat
 - 1.4. Lisibilité
2. Charge de Travail
 - 2.1. Brièveté
 - 2.1.1. Concision
 - 2.1.2. Actions Minimales
 - 2.2. Densité Informationnelle
3. Contrôle Explicite
 - 3.1. Actions Explicites
 - 3.2. Contrôle Utilisateur
4. Adaptabilité
 - 4.1. Flexibilité
 - 4.2. Prise en compte de l'expérience de l'utilisateur

5. Gestion des Erreurs
 - 5.1. Protection contre les Erreurs
 - 5.2. Qualité des Messages d'Erreurs
 - 5.3. Correction des Erreurs
6. Homogénéité / Cohérence
7. Signifiante des Codes et Dénominations
8. Compatibilité

La première partie de cet article détaillera les dimensions de guidage et de charge de travail (et les critères associés). La seconde partie présentera les dimensions suivantes.

1. Guidage

La dimension de guidage comprend 4 sous-critères. D'un point de vue général, il s'agit d'évaluer la façon dont le système prend en charge l'utilisateur.

L'utilisateur doit comprendre clairement ce qu'il peut faire et comment il peut le faire. Le système doit donc le prendre en main pour le conduire efficacement.

Ceci peut être gênant lorsque la population à laquelle on s'adresse est experte avec l'outil informatique ou avec le système. En effet, certains des procédés permettant d'optimiser le guidage vont de pair avec une augmentation de la vitesse d'exécution des actions.

On ne peut cependant pas remettre en cause l'objectif du guidage. Il s'agit seulement de réfléchir en fonction de la population cible. Si elle est experte, on devra veiller à ne pas entraver ses actions et à lui permettre de les exécuter rapidement.

1.1. Incitation

Le critère d'incitation permet de juger des moyens mis en œuvre pour faire connaître à l'utilisateur le contexte dans lequel il se trouve et les actions qu'il peut effectuer.

Selon le contexte, on doit faire savoir à l'utilisateur quelles alternatives s'offrent à lui. Dans le domaine du web, il s'agit par exemple d'indiquer à l'utilisateur où il se trouve dans le site web et quels éléments sont cliquables. Les éléments propres à la page sont aussi des indicateurs intéressants pour optimiser le guidage. On s'attachera par exemple à concevoir des titres de page clairs et adaptés au contenu.

Nous n'avons pas pour objectif de recenser tous les exemples possibles d'incitation dans cette partie. Cependant, on peut remarquer que les problématiques d'architecture de l'information sont très liées à ce critère.

1.2. Groupement / Distinction entre Items

Il est fondamental de regrouper les éléments qui vont ensemble et de séparer ceux qui ne vont pas ensemble.

Avant de penser à la manière de le faire, il faut réfléchir aux groupes eux-mêmes. On doit principalement se demander si les groupements effectués sont pertinents. Là encore, on revient sur des problèmes d'architecture de l'information.

Lorsque les groupes sont bien définis, on peut réfléchir à la manière de les figurer. Deux procédés sont classiquement employés :

1.2.1. Groupement / Distinction par la localisation

Distinguer des éléments par la localisation, c'est les éloigner ou les séparer d'un point de vue géographique pour signifier leur différence.

1.2.2. Groupement / Distinction par le format

Distinguer des éléments par le format, c'est attribuer des formats différents aux éléments qui sont différents.

Par exemple, dans le menu d'une application, on peut griser les options qui sont inaccessibles pour les différencier des options accessibles.

C'est aussi cette distinction par le format qui est souvent utilisée pour confirmer à l'utilisateur d'un site web la rubrique dans laquelle il se trouve :



Source : <http://www.asmodee.com/jeux-de-societe>

La différence de format (couleur) entre les rubriques accueil jeux de société, news, liens, contact et panier permet de signifier que la rubrique news est la rubrique active.

1.3. Feedback immédiat

Un troisième critère participant au guidage est le feedback immédiat. Il s'agit d'informer l'utilisateur sur l'efficacité de ses actions.

Le système doit réagir à chacune des actions de l'utilisateur. Par exemple, l'action d'enregistrer un document doit avoir un correspondant visuel permettant à l'utilisateur d'être certain que le système enregistre le document.

L'idée est surtout de penser à fournir ce feedback. Lorsqu'il est présent, on doit juger de sa pertinence et de sa compréhensibilité.

1.4. Lisibilité

La lisibilité est le dernier critère qui permette d'optimiser le guidage. Elle correspond au fait que les informations présentées à l'utilisateur doivent être compréhensibles. Elles doivent donc être adaptées à l'utilisateur.

Par exemple, un langage technique pourra être employé dans une application métier mais pas dans une application grand public.

Pour être compréhensibles, les informations doivent aussi être adaptées au média. La lecture sur écran est une activité différente de la lecture papier. Elle nécessite donc des contenus formatés sur-mesure, que ce soit dans le domaine du web ou du logiciel.

Enfin, pour être lisibles, les informations doivent être facilement perçues. On doit optimiser la taille des polices, leur format (l'italique est par exemple moins lisible qu'un format classique), l'espacement entre les lignes, entre les lettres, les contrastes fond / caractères, etc. (> lire l'article faciliter la lecture d'informations sur le web).

2. Charge de Travail

L'intervention d'un ergonome dans un projet informatique doit faciliter l'activité de l'utilisateur. On doit lui fournir des moyens d'atteindre ses objectifs, de les atteindre rapidement et le plus facilement possible.

Dans l'idéal, on doit supporter la tâche de l'utilisateur de bout en bout. La charge de travail doit être reportée sur le système. La perception et la mémorisation des informations doivent être facilitées. Plusieurs critères permettent d'alléger la charge de travail de l'utilisateur :

2.1. Brièveté

La notion de brièveté réfère aux fait que le système et son interface doivent être conçus pour limiter le travail de l'utilisateur, en perception et mémorisation comme en action. Deux critères participent de la brièveté :

2.1.1. Concision

La concision concerne les éléments de l'interface pris un par un. Il s'agit de limiter pour chaque paquet d'information l'effort à fournir par l'utilisateur. On doit donc présenter l'information de façon claire et adaptée à ce que connaît l'utilisateur dans le monde réel.

Les aspects perceptifs sont très importants pour alléger le travail de l'utilisateur. On doit optimiser l'interface pour que la perception soit facilitée. De plus, on doit faciliter le traitement cognitif des informations. La taille des groupes comme la taille des éléments individuels (mots, boutons, liens...) doivent donc être adaptées.

Exemple : taille du libellé d'un lien :

[Pour nous contacter, vous pouvez cliquer sur ce lien et alors on vous répondra très vite](#)

versus

[contactez-nous](#)

2.1.2. Actions Minimales

Le critère d'actions minimales concerne la réalisation d'une procédure, d'une suite d'actions. Pour satisfaire à ce critère, on doit éviter de solliciter une action inutile et fournir des raccourcis. Le nombre d'étapes d'une procédure doit être limité pour que l'utilisateur puisse accomplir sa tâche le plus rapidement possible.

2.2. Densité Informationnelle

Limiter la charge de travail, c'est aussi se poser la question de la pertinence des contenus présentés à l'utilisateur. On doit limiter le nombre d'informations présentées en même temps. Si certaines sont inutiles, il est nécessaire de les supprimer ou de les transférer à un autre endroit.

On doit raisonner de la même façon lorsque l'on propose un choix à l'utilisateur. On ne peut choisir efficacement que parmi un nombre d'informations restreint.

Conclusion

La seconde partie de cet article détaillera la suite des critères ergonomiques de Bastien & Scapin.

Pour en savoir plus...

» Ressources en ligne :

Bastien, J.M.C., Leulier, C., & Scapin, D.L. (1998). L'ergonomie des sites web. In J.-C. Le Moal & B. Hidoine (Eds.), *Créer et maintenir un service Web* (pp. 111-173). Paris : ADBS. Disponible à l'adresse suivante (fichier pdf à télécharger, 202Ko) : <http://www.adbs.fr/uploads/ouvrages/inria98/p111-173.pdf>

Plusieurs présentations des critères ergonomiques :

- sur ergonomia.ca (fichier pdf à télécharger, 99Ko) (<http://www.ergonomia.ca/CriteresErgonomiques.pdf>)
- sur ergoweb.ca (<http://www.ergoweb.ca/criteres.html> ergoweb.ca)
- sur le site de Mireille Bétrancourt (<http://tecfa.unige.ch/~mireille/CriteresB&S.html>)
- sur Idéactif(http://www.ideactif.com/testnet/criteres_ergo_courts.html)

» Ressources externes :

Bastien J.M.C. et Scapin D.L. (1992). A validation of ergonomic criteria for the evaluation of human-computer interfaces, *International Journal of Human-Computer Interaction*, 4, pp 183-196.

Bastien, J.M.C. & Scapin, D.L. (1993). Critères Ergonomiques pour l'Évaluation d'Interfaces Utilisateurs (version 2.1). Technical report Ndeg.156, May 1993. INRIA. Programme 3 Artificial intelligence, cognitive systems, and man-machine interaction.

Scapin, D.L. & Bastien, J.M.C. (1997). Ergonomic criteria for evaluating the ergonomic quality of interactive systems. *Behaviour and Information Technology*, 6 (4-5), 220-231.

Bastien J.M.C, Scapin D.L., Leulier C. (1999). The ergonomic criteria and the ISO/DIS 9241-10 dialogue principles : a pilot comparison in an evaluation task. *Interacting with Computers*, Vol. 11, n° 3, p. 299-322.

Bastien, J. M. C., & Scapin, D. L. (2001). Évaluation des systèmes d'information et Critères Ergonomiques. In C. Kolski (Ed.), *Systemes d'information et interactions homme-machine. Environnement évolués et évaluation de l'IHM*. Interaction homme-machine pour les SI (Vol. 2, pp. 53-79). Paris : Hermes.