Les critères ergonomiques de Bastien & Scapin - Partie 2

(date de rédaction : 22.11.2003)

Sommaire
Introduction
1. Contrôle Explicite
   1.1. Actions Explicites
   1.2. Contrôle Utilisateur
2. Adaptabilité
   2.1. Flexibilité
   2.2. Prise en compte de l'expérience de l'utilisateur
3. Gestion des Erreurs
   3.1. Protection contre les Erreurs
   3.2. Qualité des Messages d'Erreurs
   3.3. Correction des Erreurs
4. Homogénéité / Cohérence
5. Signifiance des Codes et Dénominations
6. Compatibilité
Conclusion
Pour en savoir plus...

Introduction

Notre premier article sur les critères ergonomiques évoquait les notions de guidage de l'utilisateur et de charge de travail. Nous continuons dans cette seconde partie la description des critères proposés par Bastien et Scapin.

1. Contrôle Explicite

1.1. Actions Explicites

Lorsqu'un utilisateur est amené à interagir avec un système informatique, il s'attend implicitement à ce que le système lui obéisse. On doit donc éviter des actions de la part du système lorsque l'utilisateur n'a rien demandé.

Puisque dans la plupart des interfaces informatiques, l'utilisateur doit avoir le dessus sur le système, il faut que toute action du système corresponde à une demande explicite de l'utilisateur.

Concernant les applications automatisées (par exemple la mise à jour d'un anti-virus), elles sont en général automatisées car l'utilisateur l'a demandé à un moment ou à un autre. Elles correspondent donc bien à une action explicite, conduisant par la suite à l'automatisation d'un traitement.

Note. On doit mettre à part de cette réflexion les domaines à risques (nucléaire, chimique…), où le système peut être amené à réagir à certains indices physiques et à effectuer certaines actions de manière spontanée. Là encore, on reste dans le cadre d'une action explicite : l'humain demande à la machine de le protéger ou de se protéger elle-même de façon automatique, puisque ses capacités de détection de signal, de traitement de l'information ou de vitesse de réaction sont plus importantes que les notres.
Les actions du système proviennent donc d'une demande explicite de l'utilisateur.

1.2. Contrôle Utilisateur

Dans le même ordre d'idées, l'utilisateur doit être persuadé qu'il a le contrôle sur le système. Il doit avoir le contrôle du fonctionnement du système, c'est à dire pouvoir annuler un traitement informatique qu'il aurait demandé ou revenir à une étape antérieure du processus.

2. Adaptabilité

Le critère d'adaptabilité comprend deux sous-critères : flexibilité et prise en compte de l'expérience utilisateur.

2.1. Flexibilité

La flexibilité d'un système concerne sa capacité à être adapté en fonction des besoins de l'utilisateur. Ce dernier doit pouvoir choisir de "personnaliser" l'interface selon sa façon de travailler, les commandes qu'il utilise fréquemment, etc. On doit donc prévoir plusieurs façons d'obtenir le même résultat.

2.2. Prise en compte de l’expérience de l’utilisateur

Un système qui prend en compte l'expérience de l'utilisateur est susceptible de fournir au novice une aide et à l'expert des raccourcis.
Le novice doit être guidé pas à pas dans sa découverte du système alors que l'expert qui est déjà efficace a besoin d'aller plus vite.

3. Gestion des Erreurs

La gestion des erreurs est une question fondamentale en informatique. Le développement de l'informatique grand public laisse de moins en moins de place pour les systèmes rigides.

Puisqu'il est dans la nature de l'être humain de se tromper, on doit prévoir que l'utilisateur fera des erreurs. On doit surtout concevoir des moyens de pallier ce problème. 3 composantes sont à prendre en compte. On doit pouvoir :
- protéger l'utilisateur contre d'éventuelles erreurs
- l'avertir lorsqu'il a commis une erreur que l'on peut détecter
- corriger ou l'aider à corriger ses erreurs :

3.1. Protection contre les Erreurs

La protection contre les erreurs doit passer par une détection de la part du système. On peut prévenir des erreurs minimes (exemple la saisie d'une lettre dans un champ de numéro de téléphone) ou plus importantes (exemple la suppression d'un document). Dans tous les cas, le système doit avoir été conçu pour empêcher l'utilisateur de faire des erreurs.

Lorsque l'utilisateur est sur le point d'accomplir une action irréversible, le système doit demander confirmation. Dans ce cas, le choix par défaut devrait être celui qui annule l'action demandée. On évite ainsi que l'utilisateur détruise des données par mégarde. Cette recommandation entre toutefois en conflit avec les standards utilisés dans certains systèmes d'exploitation et applications. Il s'agit donc de choisir en fonction du contexte le choix par défaut proposé par le système.

3.2. Qualité des Messages d'Erreurs

Un problème fréquemment rencontré dans le domaine informatique est que les messages d'erreurs sont conçus par des techniciens. Ces messages sont donc souvent exprimés dans un langage technique, qui n'a aucun sens pour un utilisateur grand public.

De plus, et de façon conséquente, les messages d'erreur n'ont souvent aucune utilité pour l'utilisateur. Ils devraient être plus contextuels, informer l'utilisateur sur la raison de l'erreur, sur sa nature et sur les façons de la corriger si elles existent.

3.3. Correction des erreurs

Un système optimisé en termes de correction des erreurs est capable de fournir à l'utilisateur des moyens de faciliter la tâche de correction. Il doit donc guider l'utilisateur concernant les étapes à suivre afin de rectifier l'erreur.

Un pré requis à cette possibilité est l'identification précise de l'erreur. Si le système a clairement identifié l'erreur, il devrait pouvoir la mettre en valeur et proposer de modifier précisément ce qui est erroné.

4. Homogénéité / Cohérence

Le critère d'homogénéité est un critère qui recouvre la totalité de l'interface et du système sous-jacent. Juger de l'homogénéité d'une interface c'est donc s'intéresser à tous les aspects de cette interface, du global au particulier.

Il faut veiller à ce que les choix que l'on fera pour les éléments de l'interface soient respectés dans la totalité de l'application. Cet aspect touche à la fois le visuel des éléments, leur appellation, les réactions du système, les procédures…

Le revers de ce critère est que les éléments qui ne se ressemblent pas doivent être différenciés visuellement et dans leur terminologie. L'utilisateur ne doit pas confondre deux éléments parce qu'ils se ressemblent. La recherche de la cohérence ne doit donc pas faire oublier que l'hétérogénéité est souvent pertinente et qu'on doit aussi la travailler.

5. Signifiance des Codes et Dénominations

Les informations dans une interface informatique sont transmises de plusieurs façons. Il ne suffit pas de transmettre à l'utilisateur un message, encore faut-il que ce message soit compréhensible et utile. Pour cela, on doit faire attention au style employé (éviter les termes techniques), à la culture de l'utilisateur et à la pertinence des informations du point de vue de l'utilisateur.

Tous les éléments que l'utilisateur doit interpréter doivent être explicites. L'utilisateur doit être à même de savoir ce qui se cache derrière un bouton, une icône, le titre d'un rubrique ou l'intitulé d'un lien. On doit donc travailler à la fois sur le texte et sur les représentations visuelles d'un concept.

La réflexion sur les codes et dénominations devra prendre en compte les standards existants dans des interfaces comparables, afin de capitaliser sur les connaissances préalables des utilisateurs.
Pour les applications professionnelles ou spécialisées, il sera essentiel de s'imprégner du vocabulaire des personnes afin de concevoir une interface signifiante pour eux.

Il est important de faire participer les utilisateurs pour optimiser ce critère. Encore une fois, ce sont les plus à mêmes de révéler des défauts des codes et dénominations et d'en proposer de plus appropriés.

6. Compatibilité

Le critère de compatibilité est très large. Il comprend toutes les interactions utilisateur / système. Ces interactions doivent être conçues pour que le système s'adapte au mieux aux caractéristiques de l'utilisateur.

Ces caractéristiques peuvent être intrinsèques (l'utilisateur est un enfant, il est déficient visuel, il est expert avec l'outil informatique…) ou liées à la tâche de l'utilisateur (l'utilisateur doit aller le plus vite possible, ne pas faire d'erreurs, obtenir telle information à tel moment…).

Le système doit aussi être compatible avec les différentes technologies. Dans le domaine du web, cet aspect prend une importance particulière. En effet, l'utilisateur final ne dispose pas du même environnement technologique que le concepteur.
Ce dernier doit donc vérifier que le site qu'il développe est compatible avec tous les navigateurs et leurs différentes versions, qu'il s'affiche correctement dans toutes les résolutions, avec les vitesses de téléchargement les plus faibles… Pour la plupart des sites, on ne doit pas exiger de l'utilisateur qu'il dispose d'un plug-in particulier. On peut faire exception pour certains sites dont le contenu justifie la nécessité de ce plug-in. Cependant, on doit penser en amont de la conception à ce type de problème et essayer d'adapter les choix de conception pour ne pas avoir besoin de plug-in spécifiques.

Conclusion

Nous avons détaillé sommairement chacun des critères élémentaires et leurs implications pour la conception. Etant donné que les critères ergonomiques de Bastien & Scapin doivent être utilisés comme cadre de travail, il est important de bien cerner quels problèmes implique chaque critère.

Pour être certain de ce que signifie l'un ou l'autre des critères, il est indispensable de se documenter en profondeur et de relier ces critères à d'autres recommandations, normes ou check-lists existantes. Nous invitons donc le lecteur intéressé à poursuivre la découverte des critères ergonomiques grâce aux références citées ci-après.

Enfin, chacun dans son exercice professionnel utilise et interprète les critères en fonction des projets sur lesquels il travaille. Le contexte dans lequel s'insèrent les interfaces est primordial dans l'attention que l'on porte à tel ou tel critère et à ses implications. Il conditionnera aussi l'importance que l'on accordera à chacun des critères. Cette pondération est toujours différente en fonction des caractéristiques du projet sur lequel on intervient.

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 (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.), *Systèmes 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.