

Roberto Ortelli

rortelli@ticino.com

<http://tecfa.unige.ch/perso/staf/ortelli/>

DES STAF - [TECFA](#) - Université de Genève

Juin 2001

Ergonomie des sites Web et handicap visuel

Abstract

D'après une recherche sur le Web, nous avons pu constater que certains auteurs et certaines organisations fournissent un effort pour propager l'idée d'accessibilité des sites Web. Le mot accessibilité représente la pleine utilisation de l'information présente sur un site pour tout utilisateur sans exceptions et sans contraintes. Jakob Nielsen indique que pour arriver à ce fin on ne doit pas dépouiller une page Web, mais bien au contraire il faut que la conception de la page et la présentation de l'information doivent être bien pensées afin que tout le monde puisse en profiter librement.

L'article que nous allons présenter va essayer de décortiquer les éléments susceptibles d'influencer négativement ou positivement l'accessibilité pour des handicapés visuels (HV) aux sources d'information présentes dans un site Web. De plus, cet article vise à sensibiliser et à induire une prise de conscience de ce sujet afin de rendre plus social le Web.

Introduction

Nous considérons que les concepteurs de sites Web ont une grande responsabilité envers leurs visiteurs et entre ceux-ci envers les utilisateurs qui ont des handicaps spécifiques. Les handicapés visuels ont à l'aide de l'ordinateur la sensation de briser les barrières de la diversité, l'ordinateur met à leur disposition des outils leur permettant d'effectuer des recherches, de travailler et de s'amuser, mais parfois certains concepteurs recréent ces barrières ne leur permettant pas de profiter pleinement des ressources que sont mises à disposition; souvent la création de ces barrières sont faites involontairement, car les Webmasters n'ont pas toujours conscience et ne sont pas suffisamment informés du fait que le développement d'un site Web va au-delà du simple aspect esthétique en oubliant ainsi les facettes ergonomiques qu'il faut respecter. Le concept d'accessibilité va ajouter encore plus de « problèmes » (facilement résolubles) aux concepteurs de sites Web, mais leur prise en considération va augmenter considérablement l'efficacité du site.

Une petite lue sur le site Html.it nous a incité à écrire cet article. La news en question disait que d'après une étude de *L'Osservatorio su Internet dell'Unione Italiana Ciechi* parmi les sites italiens seulement le 65% d'entre eux sont accessibles aux aveugles.

Suite à cette news nous avons recherché dans le Web quels sont les moyens mis à disposition aux aveugles afin de surfer convenablement sur le Web et quels sont les critères d'évaluation pour tester si un site est accessible.

Définition d'ergonomie et mis en relation avec le Handicap

L'[Association Internationale d'Ergonomie](http://www.ergonomie-selg.org) propose la définition suivante:

"L'ergonomie (ou l'étude des facteurs humains) est la discipline qui vise la compréhension fondamentale des interactions entre les humains et les autres composantes d'un système, et la mise en oeuvre dans la conception de théories, de principes, de méthodes et de données pertinents afin d'améliorer le bien-être des hommes et l'efficacité générale des systèmes¹"

Si l'on s'intéresse au développement de sites Web, tout Webmaster sera confronté aux aspects ergonomiques conseillés par les revues, les sites spécialisés du domaine ou par des manuels ou de livres (cf. Nielsen). Mais, ce que l'on oublie souvent est l'ergonomie du site pour les personnes présentant des handicaps majeurs comme la mal-vue ou la cécité. Afin de permettre à ces personnes de surfer convenablement, des logiciels spécifiques ont été développés.

¹ <http://www.ergonomie-selg.org/Pages/ergo/DefErgo.html>

Durant les cours STAF², nous avons appris à concevoir des Usability Testing et d'appliquer des grilles d'analyse pour déterminer les éventuels défauts d'un site. Notre propre expérience de concepteurs de pages Web nous a montré que nous ne tenons suffisamment pas en considération le fait qu'un internaute puisse être un mal-voyant ou même un non-voyant ! Une recherche sur le Web nous a permis de trouver pas mal de ressources, de logiciels et de grilles d'analyse qui complètent celle que nous utilisons (cf. Bastien et Scapin ou Nielsen). Plus en détails les sites tels que W3C, IBM, CNET, ou Microsoft donnent des conseils et des directives ergonomiques afin de ne pas oublier les utilisateurs handicapés.

Le site [MErLin](#) (Méthodes pour l'Ergonomie des Logiciels Interactifs) se penche sur la problématique Internet-handicapés visuels. Ils constatent que malgré des recommandations ergonomiques et des outils spécialisés, la tâche demeure tout même encore très, trop difficile. En effet, *accéder à de l'information en passant par un moteur de recherche ou tout simplement lire une page d'un site sont encore des tâches très coûteuses en temps et en charge mentale pour la plupart des aveugles, et ne leur permet pas de parvenir à des buts fixés par la consultation.*

La prochaine partie va essayer de montrer ce qu'on peut faire afin de faciliter l'accessibilité aux pages Web et quels sont les moyens que le Consortium W3 met à disposition aux développeurs.

L'accessibilité et les critères du point de vue du HTML 4.0

Voici quelques conseils pratiques :

Du point de vue du HTML, un malvoyant est favorisé dans sa lecture si le texte est hautement contrasté avec le fond: par exemple du texte jaune ou blanc sur fond noir ferait bien l'affaire. De plus un font « scale » de +1 ou +2 serait optimale.

Sur ce point on peut aussi ajouter qu'afin de donner le maximum de choix aux utilisateurs, il serait bien de ne jamais spécifier la taille du caractère, mais de laisser ce choix aux utilisateurs dans leurs navigateurs. Mais un problème survient: il y a seulement une minorité de personnes qui savent suivre la bonne démarche afin de faire un setup efficace de ces paramètres.

Aussi le type de caractère a une importance dans l'optimisation de la lecture du texte. Des fonts bien définies et bien dessinées sont plus performantes que d'autres : on oppose des fonts comme *arial, verdana, tahoma, century gothic, bookman old style* aux fonts compressés comme *Impact*,

² STAF Sciences et Technologie d'Apprentissage et de Formation (TECFA – Université de Genève)

Matisse, *Rockwell* ou encore des fonts stylisés comme *Matura*, *Matisse ITC*, *Lucida Handwriting*,... alors que les classiques comme *Times New Roman* ou *Courrier* sont considérés comme étant trop fins. Les meilleurs fonts sont les premiers.

Aussi l'italic ne doit pas être trop présent; la lecture est favorisée si on utilise le gras ().

Une page HTML devrait avoir des phrases brèves, simples et compréhensibles. De manière générale, le contenu doit être immédiat et efficace sans tourner autour du point central.

Ne pas commettre des fautes d'orthographe : les outils de *screen reader* reproduisent ce qu'il y a écrit à l'écran ; les fautes d'orthographe empêchent une lecture et une compréhension fluide du texte et la lecture se verra ralentie considérablement ; le webmaster doit contrôler toujours la cohérence du texte écrit du point de vue des erreurs et du sens ;

Les critères du W3C :

Le W3C, dans la définition du HTML 4.0, a fait un effort afin de fournir de nouveaux tags qui vont aider l'accessibilité aux pages Web par les personnes ayant un handicap visuel (HV). Regardons les principaux tags:

- Avec la nouvelle définition de tableaux, les *screen readers* (programmes qui lisent à voix haute le texte affiché à l'écran) sont capables de les lire, alors que dans les versions précédentes du HTML, ce n'était pas possible;
- Il est préférable de ne pas utiliser les tableaux pour la mise en page mais de laisser cette tâche aux feuilles de style (CSS);
- La nouvelle définition du HTML supporte bien les éléments *acronym* et *abbr* et *lang* ;
- Il permet aux HV³ d'utiliser correctement les *forms* qui sont lus par la synthèse vocale des programmes ;
- Les liens : ajouter toujours du texte alternatif (ajouter exemple) aux liens et aux images en utilisant respectivement les attributs TITLE et ALT ;
- Le webmaster devrait donc :
 - se doter d'un software de lecture de l'écran qui relit le texte ;
 - effectuer un check spelling avant de mettre une ressource en ligne ou éventuellement que quelqu'un d'autre relise le texte;

³ Handicapés visuels

- spécifier dans la balise <html> quelle est le langage principal présent dans la page (<html lang= "it">). Les logiciels détecteront automatiquement le langage à utiliser pendant le spelling de la page ouverte dans le navigateur ;
- Pour les applets, le javascript et les éléments graphiques et pour tous les éléments non textuels, il vaut mieux toujours ajouter une petite description à l'aide des attributs ALT et LONGDESC ;
- Pour les sites conçus en FLASH, il faudrait toujours concevoir une page alternative textuelle afin de ne pas mettre hors jeu les personnes HV ;
- Les CSS permettent de distinguer le contenu de la forme, on peut aussi éliminer tout le code superflu en rendant ainsi les pages plus souples et « surfeables » en assurant ainsi une pleine accessibilité aux HV ;
- Utiliser correctement les balises <Hn> (où n=1...6) : ne pas les utiliser afin d'obtenir un texte plus grand, mais l'usage correct sert à structurer le texte et à identifier des phrases dans la page, comme par exemple un nouveau chapitre du texte ;
- Avec les CSS il faut :
 - Utiliser correctement les HEADING (H1...H6) ;
 - Utiliser correctement les listes (ul ... li li li ...) ;
 - Utiliser les éléments Q et BLOCKQUOTE pour les citations, en évitant de utiliser ces balises pour la simple mises en valeur du texte ;
 - Utiliser les CSS pour la mise en page et la présentation dès que la majorité des navigateurs les codent correctement et que la majorité des utilisateurs y soit équipés ;
- Les forms : les HV n'ont pas des problèmes à les utiliser mais à certaines conditions : il faut qu'il n'y ait pas d'éléments graphiques (images ou icônes) et qu'il y ait une seule case du formulaire par ligne;
- Les frames : L'usage normal des frames est condamné par les ergonomes (et par le W3C) et certains HV ont des difficultés à les repérer ; il faut préparer des pages alternatives (de plus des recherches ont montré que l'usage des versions sans frames étaient plus utilisés que les versions avec frames, lorsque les deux étaient présentes dans le même site) ; pour les HV dotés des dernières versions des screen readers peuvent reconnaître et lire correctement les frames, mais le concepteur du site doit spécifier l'attribut TITLE pour faciliter leur identification ; éventuellement on pourrait fournir aussi une description qui illustre la fonction et le fonctionnement des frames dans le contexte du site;
- Le texte, fournit dans les attributs décrivant une image ou un lien, doit être le plus explicite possible ;

Et encore :

- Éviter au démarrage de la page HTML avec une source multimédia (son ou vidéo) ; ceci parce que le support de screen reader est actif (éviter les tags <BGSOUND> (dans MSIE) et <EMBED> (MSIE et NN) ; mettre à leur place un lien cliquable ;
- Éviter le refresh automatique vers d'autres pages ;
- Éviter le <BLINK>, le <U>, et <MARQUEE>. Aussi le <HR> devrait être évité parce que les supports de lecture ne le comprennent pas ;
- Éviter des pages optimisées pour certains navigateurs ;
- Prévoir différentes résolutions d'écran à l'aide des CSS et en particulier pour la résolution 640x480;
- Pour les textes plus longs, prévoir la possibilité de télécharger un fichier contenant ce texte (par exemple en format txt) ;
- Éviter d'utiliser des formats dont on doit disposer d'instruments externes pour leur lecture (voir pdf par exemple) ;
- Éditer des pages HTML en mode textuel au lieu du WYSIWIG ;
- Ajouter le texte alternatif pour les images/maps ;

Les outils à disposition des aveugles et des malvoyants

Les malvoyants devraient s'équiper d'un écran à 17/19 pouces, ayant une résolution d'écran de 640x480 pixels, définir dans les navigateurs la taille de caractère de 12 à 18 points et avoir des combinaisons très contrastés de font/fond.

Les logiciels :

- Screen Loupe : Cet utilitaire permet d'agrandir jusqu'à huit fois la partie de l'écran où se trouve ou se déplace la souris;
- Opera : Célèbre navigateur avec des fonctions destinées aux personnes ayants des handicaps. Possibilité de naviguer entièrement avec le clavier avec une fonction *Loupe* qui zoome jusqu'à dix fois pour chaque fenêtre Web;
- HotMetalPro : Compositeur de pages HTML incluant des fonctionnalités pour les personnes avec des handicaps. Possibilité de créer des sites Web entièrement accessibles pour les personnes handicapées;
- IBM Page Reader : Navigateur qui lit les pages Web. Très professionnel. Il distingue toutes les parties de la pages (champs, liens, boutons, ...).

- Magnifer: il existe des programmes qui permettent d'agrandir une partie de la fenêtre du navigateur ouverte afin de favoriser la lecture ;
- Le display braille ;
- Imprimantes braille ;
- WebSpeak : navigateur avec synthétiseur vocal intégré ;
- Duxbury Braille Translation : logiciel permettant de traduire en braille toute sorte de textes qui peut être ensuite imprimé avec une imprimante braille;

(Cette liste n'est pas exhaustive)

Sites et grilles d'analyse qui testent l'accessibilité :

Les premiers liens se réfèrent aux grilles d'analyse qui définissent le degré d'accessibilité d'un site. Les autres liens pointent vers des services gratuits qui examinent un site ou une page en décrivant les erreurs ergonomiques d'accessibilité on conseillant aussi les éventuelles modifications à faire.

- Grilles d'analyse : W3C (<http://www.w3.org/TR/WAI-WEBCONTENT/full-checklist>), Microsoft (<http://www.microsoft.com/enable/>), IBM (<http://www-3.ibm.com/able/guidelines.htm>) ;
- Bobby : Site d'évaluation <http://www.cast.org/bobby> ;
- W3C HTML Validation Service: <http://validator.w3.org/> .

(Cette liste n'est pas exhaustive)

Conclusions

Cet article mis l'accent sur l'importance d'un esprit ouvert envers tous les utilisateurs indépendamment de leurs caractéristiques.

La première année du diplôme STAF (TECFA, Université de Genève) nous a permis de prendre conscience de l'importance de l'ergonomie d'un site ainsi de la difficulté de développer des sites qui sont réellement ergonomiques. En effet, lorsque on édite un site, le concepteur le conçoit comme étant super génial alors que souvent, la réalité est différente, car il peut poser pas mal de problèmes de compréhension et de navigation pour les utilisateurs.

Cet aspect de l'accessibilité des sites Web pour des personnes ayant des handicaps visuels, reprend en gros les critères classiques d'ergonomie en insistant plus sur un aspect plus « philosophique » du Web visant à ne pas éliminer le publique handicapé.

On insiste sur les usages des CSS qui pourraient apporter de gros aides aux screen-readers, car l'emploi des tableaux pour la mise en pages des sites peut provoquer des problèmes d'encodage ; malheureusement l'utilisation de CSS n'est pas encore très répandue faute d'une implémentation partielle et incompatible dans la plupart des vieilles versions des navigateurs. Même si les nouvelles versions des navigateurs ont fait un effort pour les comprendre correctement, la majorité des utilisateurs n'est pas toujours équipé de celles-ci.

Pour conclure, l'ergonome de sites Web devrait utiliser aussi les logiciels à disposition des malvoyants afin de déterminer avec précision si un site est d'un côté ergonomique et utilisable et de l'autre côté s'il est accessible pour tous les utilisateurs.

Références

- Baesler, S. (1997). Recommandations ergonomiques pour la création de pages Web. CNRS.
- Chrisholm, W., Vanderheiden, G., Jacobs, I.(1999). Checklist of Checkpoints for Web Content Accessibility Guidelines 1.0 . <http://www.w3.org/TR/WAI-WEBCONTENT/full-checklist>
- Chrisholm, W., Vanderheiden, G., Jacobs, I.(1999). Web Content Accessibility Guidelines 1.0 . <http://www.w3.org/TR/WCAG10/>
- Html.it (2001). Siti per non vedenti: appena sufficiente. <http://www.html.it/news.asp?newsid=2452>
- Méthodes pour l'Ergonomie des Logiciels Interactifs (2000). Interfaces pour utilisateurs handicapés visuels. <http://www-rocq.inria.fr/merlin/interfhandic.htm>
- Molteni, A. (2000). Accessibilità per disabili. <http://www.html.it/accessibilita/>
- Nielsen, J. (1996). Accessible Design for Users With Disabilities. <http://www.useit.com/alertbox/9610.html>
- Nielsen, J. (1999). Disabled Accessibility: The Pragmatic Approach. <http://www.useit.com/alertbox/990613.html>
- Nielsen, J. (1999). The Top Ten New Mistakes of Web Design. <http://www.useit.com/alertbox/990530.html>
- Nielsen, J. (1999). Voodoo Usability. <http://www.useit.com/alertbox/991212.html>
- Oguse, A. (). L'ergonomie du site Web : Principes élémentaires. Bordeaux : UNITAR.
- SELF (). La définition de l'Association Internationale d'Ergonomie. <http://www.ergonomie-self.org/Pages/ergo/DefErgo.html>