



Documents e-learning : les clés de la lisibilité

Spécificités de la lecture à l'écran

Introduction

Créer des documents e-learning c'est penser leurs caractéristiques didactiques, leur contenu pédagogique en fonction de l'utilisateur final : l'étudiant et des caractéristiques de la lecture à l'écran.

Le document mis en ligne, que ce soit un document de type .pdf (plutôt destiné à l'impression) ou un document de type page html (plutôt destiné à être lu directement en ligne) nécessite de prendre en compte un certain nombre de critères de lisibilité qui s'éloignent de ceux auxquels le professeur est habitué lorsqu'il produit des documents pédagogiques imprimés. Les professeurs débutant en matière de e-learning ont tendance à reproduire des livres dans la création de leurs premières ressources pédagogiques en ligne : textes serrés, navigation similaire au livre, peu d'illustrations, pas d'interactivité.

Le confort perceptif, la charge cognitive, la lisibilité à l'écran ou encore le format rédactionnel appellent une mise en forme des documents bien spécifiques au support de publication : le Web.

Lisibilité

Deux dimensions composent le critère de lisibilité. On doit distinguer la lisibilité matérielle de la lisibilité cognitive d'un texte.

En anglais, deux adjectifs différents sont employés pour désigner ces dimensions :

- on parle de **lisibilité visuelle** d'un texte. On réfère donc au niveau perceptif
- on parle de la **lisibilité cognitive**, la façon dont un texte peut être intégré au niveau cognitif et compris par l'utilisateur

Lisibilité visuelle

Les mesures effectuées pour un lecteur travaillant sur support papier ne sont qu'en partie valables dans le cas de l'utilisation d'un écran.

La vitesse de lecture à l'écran serait d'environ 25% inférieure à celle sur papier. Le scintillement de l'écran et sa verticalité expliquent cette limitation.



Centre e-Learning HES-SO CYBERLEARN

Projets e-Creation Ressources pédagogiques - Lisibilité Web

L'interface par laquelle l'utilisateur perçoit les informations n'est pas le support de lecture le plus adéquat car le lecteur est habitué à lire sur papier. Il a ainsi acquis des réflexes de lecture qui sont difficilement. Ensuite, nos caractéristiques physiologiques ne nous permettent pas de lire sur écran comme sur papier.

Déchiffrer les caractères et les assembler est en général plus lent et plus fatiguant sur écran. De plus, une lecture prolongée ou répétée sur écran est susceptible d'entraîner des problèmes de fatigue visuelle, dus en grande partie à une sollicitation importante de l'œil.

Le texte à l'écran

émet de la lumière
est fragmenté (page par page)
est discontinu
est évanescent
est lu en balayant la page

Le texte imprimé

réfléchit la lumière
est unitaire (livre)
est continu
est permanent
est lu ligne par ligne

Il est possible de disposer un texte de plusieurs façons dans une page-écran. On peut l'afficher pleine page, le disposer en tableau ou le structurer dans un environnement par cadre, mais toujours dans un objectif de lisibilité. De plus, il est souhaitable de respecter certaines règles de base:

- Ne jamais faire des colonnes de type journal;
- Éviter les textes trop larges qui nécessitent les déplacements horizontaux de la barre de défilement;
- Éviter les mots clignotants dans un texte;
- Éviter l'usage abusif des «cadres».

Mode de lecture

Un rapport de, fait état d'autres préoccupations dans un chapitre consacré aux contraintes de la lecture sur écran. Ce support, selon l'Observatoire National de la Lecture (France) paru en 1996, conduirait à une " **lecture en miettes** " dans la mesure où la totalité d'un texte ne peut plus être appréhendée dans son ensemble. En effet, sur le Web, 79% des lecteurs aurait une lecture de type "**balayage**" » qui consiste à parcourir le texte afin de savoir si une information est présente ou pour localiser une information dont on sait qu'elle fait partie du texte. Ainsi, les lecteurs survolent les textes plutôt que de les lire à fond. D'autre part, les

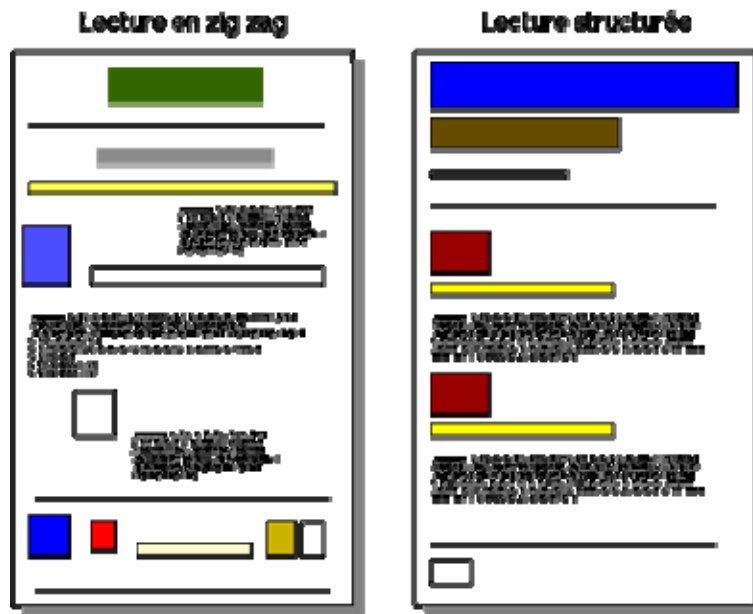


Centre e-Learning HES-SO CYBERLEARN

Projets e-Creation Ressources pédagogiques - Lisibilité Web

lecteurs auront tendance à d'abord chercher les liens actifs (passer la souris sur les images, les mots en couleur, ceux soulignés) avant de lire réellement le contenu du texte.

Exemple de mise en page



Lisibilité cognitive

Dans le cas de la lecture d'un texte à l'écran, il faut tenir compte de deux difficultés supplémentaires par rapport au texte sur papier. D'une part, l'utilisateur a plus de difficultés à se situer à l'intérieur du texte. Il faut donc lui faciliter ce travail afin que la charge cognitive induite soit la plus restreinte possible; il est donc essentiel de fournir des **outils de navigation** ergonomiques et simples à utiliser. D'autre part, l'utilisateur est amené fréquemment à opérer des choix déterminant la **séquence de lecture du texte**, ce qui n'est pas le cas pour un texte linéaire. Il y a donc aussi un risque de surcharge lié à la nécessité de prendre des décisions de navigation.

L'obligation d'opérer des décisions de navigation (passage d'un sujet à l'autre) implique une charge, mais celle-ci peut être profitable à l'utilisateur, dans le sens que cette situation pousse celui-ci à opérer des mises en relation entre les éléments du texte, ce qui est, en fin



Centre e-Learning HES-SO CYBERLEARN

Projets e-Creation Ressources pédagogiques - Lisibilité Web

de compte, favorable à l'apprentissage. Mais cette liberté de navigation doit être partiellement cadrée par l'enseignant et modulée en fonction des utilisateurs.

Bruits

Chaque élément composant une page Web amène au lecteur une information spécifique que ses facultés cognitives doivent décoder. Une phrase implique un travail de décodage plus grand qu'une image. Les images, schémas, textes, photos placés sur le texte à des fins d'enseignements se mélangent avec les pictogrammes, textes, liens hypertextes etc. destinés à la navigation dans le texte.

Tous ces éléments doivent être traités par le cerveau du lecteur, organisés, mémorisés, synthétisés. Pour réduire la charge cognitive induite par ce travail de classement, il est impératif de réduire la **densité informative**. On parle de densité d'information pour désigner le rapport entre la quantité d'information présentée et l'espace disponible. Il est recommandé par exemple de ne pas dépasser une densité de **60%**. Cette mesure de la densité s'effectue en comptant les espaces de l'écran qui sont occupés par un caractère et ceux qui restent libres. Le principe **d'information minimale** concerne non seulement l'information textuelle, mais également l'enrichissement du texte par d'autres éléments graphiques : tableaux, images fixes et animées, schémas,... Une photographie comprend généralement plus d'information qu'un schéma. Il convient de s'assurer que ces informations supplémentaires soient utiles, permettent une meilleure perception de l'objet ou du phénomène observé. Si ce n'est pas le cas, un schéma dépourvu du 'bruit' de l'image peut être préférable.

Brèves notions pédagogiques liées au développement de ressources en ligne

Chaque personne mobilise un style d'apprentissage, des méthodes de travail et des facultés cognitives pour apprendre des données nouvelles. La façon dont ces trois éléments est mobilisée, l'intensité avec laquelle l'un ou l'autre de ces éléments est mis en œuvre pour apprendre dépend de chaque étudiant. Toutefois, certaines données moyennes peuvent être retenues :

Les étudiants peuvent préférer une ou plusieurs stratégies d'apprentissage :

- **Active** : vous avez tendance à apprendre en mettant des choses en pratique et vous aimez travailler avec les autres
- **Réfléchie** : vous avez tendance à réfléchir avant d'agir et vous préférez travailler de façon indépendante.



Centre e-Learning HES-SO CYBERLEARN

Projets e-Creation Ressources pédagogiques - Lisibilité Web

- **Sensible** : vous avez tendance à vouloir des faits et des règles, et vous avez de la facilité à mémoriser les choses
- **Intuitive** : Vous voulez penser aux possibilités, innover et réfléchir à des concepts
- **Visuelle** : Vous avez tendance à apprécier l'information présentée sous forme de dessins, de diagrammes, d'exposés
- **Verbale** : Vous préférez obtenir l'information sous forme de texte ou de vive voix
- **Séquentielle** : Vous avez tendance à vouloir recevoir de l'information étape par étape afin de voir "l'ensemble d'une situation.
- **Globale** : Vous aimez connaître l'ensemble d'une situation avant les détails

Il est pertinent de tenir compte de cette approche pédagogique du phénomène de l'apprentissage en développant des ressources de formation diversifiées. Données graphiques, données vidéos, sons, textes ou animations interactives permettent aux étudiants suivant un cours e-learning de s'approprier le savoir en mettant en place des stratégies diversifiées et en s'appuyant sur des ressources adéquates. Voilà pourquoi il est important de sortir de la diffusion de l'information via un texte exclusivement. L'adoption d'une démarche didactique s'appuyant sur des supports variés, impliquant l'étudiant dans une démarche d'action par rapport à sa propre formation, permettra une meilleure acquisition du savoir.

Interactivité

Diverses formes d'interactivité peuvent être envisagées lors de la création de ressources d'apprentissage pour des formations en ligne. Ces formes d'interactivité vont du plus simple à fois à développer et à s'approprier au plus complexe.

1. LES HYPERTEXTES

Le document est découpé en différentes unités reliées entre elles par des liens hypertextes impliquant non seulement une navigation séquentielle (du sommet au fond de la page) mais également une navigation contextuelle de la notion hyperliée à la page correspondante. Les textes de type hypertextes ne correspondent pas tout à fait à des textes où la navigation s'effectue grâce à une table des matières active, qui permet un parcours habituel dans le texte (verticalement) mais ils permettent une navigation en profondeur par niveaux concentriques, qui peut parfois égarer le lecteur.



Centre e-Learning HES-SO CYBERLEARN

Projets e-Creation Ressources pédagogiques - Lisibilité Web

Certaines notions peuvent être explicitées au travers de mots-clés hyperliés ouvrant de petites fenêtres de type pop up dans lesquelles les notions sont décrites (vocabulaire, explications complémentaires etc.)

Un document hypertexte, pour garantir un bon rendement cognitif, devrait toujours permettre une navigation adéquate pour permettre à l'étudiant de savoir exactement où il trouve (ex. Nom du cours – nom du document – nom de la notion) à la fois pour revenir aisément au niveau de profondeur du texte qu'il souhaite atteindre mais également pour qu'il puisse construire une visualisation claire de l'imbrication des notions présentées entre elle.

2. LES QUESTIONNAIRES À CHOIX MULTIPLES

Classiques outils d'évaluation en formation à distance, les QCM permettent à l'étudiant à la fois de s'auto-évaluer, de mesurer ses progrès et de progresser dans l'acquisition du savoir. Toutefois, leur relative simplicité didactique (souvent réduite à une approche binaire des notions testées (vrai-faux, chercher l'intrus, plusieurs affirmations vraies) n'en font pas l'outil didactique interactif le plus performant.

Certains questionnaires plus élaborés permettent par exemple de compléter des images, de reformer des images (puzzle), d'associer des images et des textes etc.

3. LES JEUX SIMPLES

Ces jeux s'apparentent aux jeux de pendu, aux mots croisés etc. Leur aspect ludique d'utilisation en fait des outils intéressants pour garder l'attention de l'étudiant en éveil.

4. LES ANIMATIONS ACTIVES

La représentation de données complexes, normalement manipulables uniquement en laboratoire, voire de données abstraites non représentables physiquement (flux de données dans les télécommunications par exemple) sous forme de schéma ou graphique manipulable sont particulièrement intéressants d'un point de vue cognitif. L'étudiant voit concrètement représentées les notions abstraites qu'il ne se représentait peut-être pas clairement (explicitation, illustration du savoir) et peut les manipuler, faire des hypothèses, des tests, recommencer de différentes manières. En cela on peut dire que ce type de représentations mettent en application les principes piagétiens du constructivisme.¹

¹ Le constructivisme, théorie de l'apprentissage, a été développé, entre autres, par Piaget (1896-1980), en réaction au behaviorisme qui limitait l'apprentissage à l'association stimulus-réponse. L'approche constructiviste met en avant, l'activité et la capacité inhérente



Centre e-Learning HES-SO CYBERLEARN

Projets e-Creation Ressources pédagogiques - Lisibilité Web

Toutefois, ce type d'animation est relativement difficile à construire sans maîtriser des programmes nécessitant de posséder des notions de programmation, ainsi que des notions de design et de graphisme. (ex. Macromedia Flash). Mais relativement peu coûteuses à développer, elles demeurent actuellement d'excellents compléments aux vecteurs textuels de la connaissance.

5. LES SIMULATIONS

Ces éléments consistent à s'appuyer sur une technique informatique permettant de reconstituer le déroulement d'un phénomène à partir d'une modélisation mathématique (système d'équations) et de l'introduction de quelques paramètres dont la valeur est choisie par l'utilisateur. Basées sur des algorithmes complexes, ces simulations sont généralement coûteuses à développer.

6. LES JEUX DE RÔLES INFORMATISÉS

Ces jeux ressemblent à leurs homonymes ludiques mais poursuivent un but de formation. Très coûteux et complexes à développer, leur implémentation ne se justifie qu'en cas de public cible vaste ou de phénomène très complexe à expérimenter.

Les choix 1 à 4 peuvent être réalisés sans trop de difficultés et sans coûts excessifs par une équipe e-learning de taille moyenne (un spécialiste de contenus, un médiamaticien (ou informaticien) et un pédagogue du e-learning).

Concrètement

Les **aspects typographiques** vous sont exposés dans le document « **Guide Pratique** ».

Les aspects **présentation de contenus de cours** sont traités à travers d'exemples commentés, présentés dans la section **XXXXXXXXXX** de Moodle. Ils tous sont issus de cours libres offerts sur Internet. Ces exemples sont annotés pour vous permettre d'acquérir une meilleure notion de ce qui est pertinent ou non pour la publication de documents de cours sur le Web.

Bibliographie

<http://www.ergolab.net/articles/faciliter-lecture-informations-web.html>

<http://www.uzine.net/article1738.htm>

<http://tecfa.unige.ch/tecfa/teaching/staf12/polycop/part36.htm>

http://www.emploisetc.ca/content_pieces.jsp?lang=fr&category_id=328

ten à chaque sujet, et lui permettant d'appréhender la réalité qui l'entoure. Cette théorie soutient que les individus acquièrent la connaissance en la construisant par l'interaction de leurs capacités innées avec l'environnement.