10e Journée JETCSIC - 18 juin 2004 - Genève

Les illustrations périphériques gênent-elles les utilisateurs du web ?

Liv Lefebvre

CRPCC, Université Rennes 2 Haute Bretagne,
1 place du recteur Henri Le Moal,
35043 Rennes Cedex -France
email: liv.lefebvre@caramail.com

Eric Jamet

CRPCC, Université Rennes 2 Haute Bretagne,
1 place du recteur Henri Le Moal,
35043 Rennes Cedex -France
email: eric.jamet@uhb.fr

1. Introduction

Les avancées technologiques des dernières années offrent la possibilité aux concepteurs de site web d'utiliser le design de leur choix pour décorer leurs pages web. L'utilisation de séquences vidéo, de fonds colorés complexes, d'illustrations dynamiques tels que les gifs animés est très fréquente. Néanmoins, à la lumière de nombreux travaux réalisés en psychologie cognitive, notamment dans le domaine de l'attention visuelle, nous pouvons légitimement nous demander si ces illustrations dynamiques ne sont pas susceptibles d'entraîner une surcharge informationnelle gênant par-là même la recherche d'information de l'utilisateur.

Cette étude s'appuie sur plusieurs travaux. D'une part Zhang (1999) a démontré que les illustrations dynamiques peuvent avoir un effet préjudiciable sur l'extraction d'information. Les sujets devaient localiser une séquence d'information parmi d'autres, il s'agit ici de suites de 1 à 5 lettres sans signification. Les sujets avaient pour objectif de compter pour chaque essai le nombre de séquences similaires dans la page à une séquence de référence. Les résultats montrent un effet significatif des animations mesuré d'une part par le temps d'extraction et d'autre part par la précision des réponses. Zhang (2001) a comparé l'effet d'animations présentées soit à gauche soit à droite d'un paragraphe dans lequel les sujets devaient trouver un mot cible et cliquer sur lui. Les résultats montrent que les animations placées à gauche sont significativement plus interférentes sur la tâche d'extraction d'information que celles présentées à droite.

D'autre part, Diaper et Waelend (2000) ont testé l'effet des illustrations dynamiques ou non, présentées à gauche, sur la recherche d'information dans une vraie page web à l'aide de laquelle les sujets (des étudiants en 4ème année d'informatique..) devaient répondre à une question. A partir de la constatation qu'il n'existe pas de différence en terme de temps de recherche selon l'environnement graphique (présence ou non d'illustrations statiques ou dynamiques), ils concluent que les illustrations ne sont pas interférentes dans la recherche d'information. Mais peut-on étendre les résultats de cette expérience à tous les utilisateurs du web ?

Les travaux réalisés dans le domaine de l'attention visuelle peuvent constituer de ce point de vue théorique complémentaire, notamment sur les processus mis en jeu dans la survenue d'un distracteur lors d'une tâche d'atteinte sélective. Tipper et Meegan (1999) se sont intéressé aux propriétés du traitement visuo-moteur des informations, à savoir l'automaticité du traitement des stimuli visuels. Cette propriété peut se définir comme suit : le simple fait de voir un objet peut, sans intention particulière de la part du sujet, activer des processus visuo-moteurs. Ce traitement automatique est susceptible de créer un phénomène d'amorçage négatif durant la réalisation de la tâche (Tipper, Lortie et Baylis, 1992, Meegan et Tipper, 1999, Tipper, Howard et Houghton, 1999), ce qui entraînerai une interférence dans la tâche de recherche ou d'extraction d'information et entraînerai une lenteur et plus d'erreurs. Il existerait selon ces auteurs un traitement en parallèle où les informations cibles et distractrices entreraient en compétition pour déterminer la représentation définitive de la cible.

Tipper et Meegan (1992) initient le concept d'« atteinte sélective » qui correspond à la sélection visuelle pour atteindre un objet et l'action sur celui-ci. L'atteinte sélective englobe la dimension motrice

de la sélection, ce qui la distingue de la tâche de repérage sélectif. En effet, le facteur moteur complexifie le traitement de l'information. Ils avancent que le traitement visuo-moteur est plus efficace à produire des mouvements d'atteinte quand le stimulus apparaît à certains endroits plutôt que d'autres. Ceci pouvant expliquer que la localisation des distracteurs est un déterminant important du degré d'interférence dans l'atteinte sélective. Au travers de plusieurs études, ils montrent l'existence de l'effet de « proximité par rapport à la main » : lorsque les distracteurs sont placés entre la cible et la position de départ de la main, ils causent plus d'interférences que quand ils sont placés derrière la cible (Tipper, Lortie et Baylis, 1992).

Nous pouvons faire l'hypothèse que la tâche d'extraction d'information proposée ici est une tâche d'atteinte sélective. Ainsi elle serait soumise aux effets de proximité par rapport à la main et les animations seraient particulièrement interférentes lorsqu'elles sont placées entre le point de départ de la souris et le texte cible, c'est-à-dire en bas de la page. Le choix de Diaper et Waeland (illustrations à gauche) n'est donc pas nécessairement le plus susceptible d'entraîner des effets d'interférence.

L'expérience de Zhang (1999) montre que les illustrations interfèrent sur une tâche d'extraction d'information. Néanmoins cette tâche demeure peu écologique puisque le matériel présentait des séquences de lettres sans signification. Diaper et Waeland (2000) proposent une tâche à partir de pages web réelles, mais la position des illustrations ne fait pas l'objet d'une attention particulière. Enfin les participants de l'étude sont tous utilisateurs quotidiens du Web et ne constituent donc pas la population la plus susceptible d'éprouver des difficultés dans cette tâche. Notre objectif est donc de tester l'hypothèse d'un effet interférent des illustrations périphériques lors d'une tâche d'atteinte sélective d'un lien hypertexte chez des sujets novices.

2. Expérience

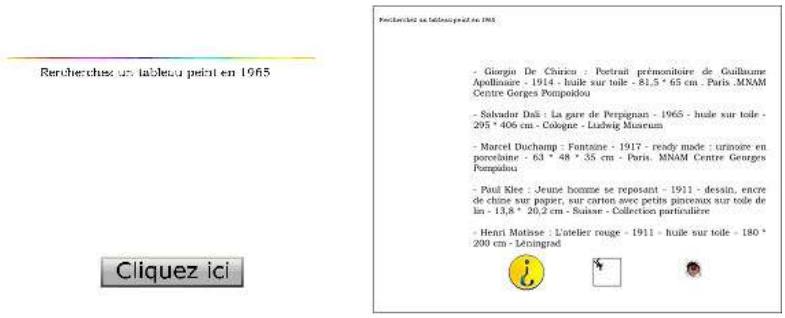
2. 1. Procédure

34 étudiants de deuxième année de psychologie ont participé à cette expérience dans le cadre de la validation d'un de leur module. Ils ont effectué une tâche d'extraction d'information simple qui consistait à repérer visuellement un élément dans une série de cinq propositions.

15 questions leur ont été présentées successivement en trois séries de cinq. Un thème par série a été choisi : la peinture, le cinéma et la photo. La question est présentée sur une page. Le sujet doit cliquer sur un bouton pour accéder à une nouvelle page où lui sont présentées les propositions de réponses. Le départ de la souris se situe en bas de la page.

Le sujet doit cliquer sur une des cinq réponses qui lui sont proposées, une seule réponse est correcte, celle qui contient la cible. La position de cette réponse a été contrebalancée afin de contrôler l'effet de la distance entre le point de départ de la souris et la position de la cible. Les réponses se présentent sous forme d'une liste de cinq éléments. Les réponses valides se situent en deuxième, troisième ou quatrième position dans cette liste. Chaque question contient explicitement un élément présent dans la liste des réponses. Dans l'exemple qui suit, on demande au sujet de cliquer sur un tableau peint en 1965. Chaque proposition contient une date, et une seule présente la date demandée.

Exemple de question et de proposition de réponse issue de la série « peintures » où les gifs sont statiques et présentés en bas :



La question est toujours reprise en haut à gauche en petits caractères. Le texte contenant les réponses se situe à droite, ces éléments sont conformes à l'expérience de Diaper et Waelend (2000). Lorsque le sujet choisi la réponse correcte, une image de cette réponse lui est présenté, puis il passe à une autre question. Si le sujet choisi une réponse non attendue, une page s'affiche pour lui indiquer qu'il n'a pas choisi la réponse correcte et un bouton propose de revenir sur la page précédent. Dans ce

cas, la réponse du sujet est comptabilisée comme une erreur.

La consigne est donnée oralement : les sujets doivent cliquer à l'aide de la souris sur la réponse qui comporte l'élément demandé, c'est-à-dire une date, un lieu d'exposition, un réalisateur… Les illustrations ne sont pas liées sémantiquement aux questions et sont identiques d'une question à l'autre.

Les variables manipulées sont d'une part l'environnement graphique où les illustrations peuvent être statiques, dynamiques ou absentes (variable intra-groupe). D'autre part, les positions des illustrations ont été manipulées. Elles sont présentés soit à gauche, soit en bas de la page (variable inter groupe). L'ordre de présentation des deux variables a été contrebalancé.

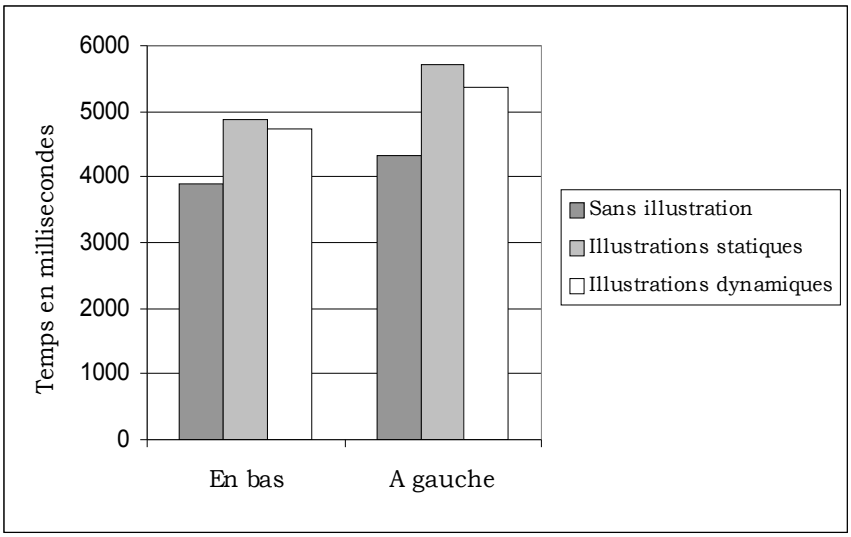
Nous avons mesuré les temps de recherche d'information à partir du moment où les sujets arrivent sur la page des propositions de réponse jusqu'au moment où ils cliquent sur la réponse attendue. Enfin, un questionnaire leur a été présenté afin de contrôler leur niveau d'expertise du web et de l'utilisation de matériel informatique.

L'hypothèse générale est que les illustrations dynamiques ou statiques sont gênantes dans l'extraction d'information même simple. Les illustrations environnantes dynamiques infléreraient plus sur l'extraction d'information que les illustrations statiques**,** cette différence pourrait s'expliquer par notre système de vision ambiant qui est plus sensible aux mouvements. De même, les illustrations statiques infléreraient plus sur la tâche d'extraction d'information que quand les illustrations sont absentes.

Les positions spatiales choisies pour les illustrations devraient interférer, en bas, conformément à l'effet de proximité par rapport à la main.

2. 2. Résultats

Les sujets ont fait très peu d'erreurs (1,79 %). Dans l'analyse des résultats, les temps de réponse qui correspondent aux réponses fausses ont été supprimés. Les tests statistiques ont été effectués à partir des médianes des temps de réponse.



Temps mesurés lors de la tâche d'extraction d'information en fonction de la position spatiale et de la modalité de présentation des illustrations

Nous observons un effet significatif des illustrations sur les temps de recherche d'information ($F(2,32) = 4,52$; $p = .015$) sans effet de la position des illustrations ($F(1,32) = 1,78$; $p = .192$). Il n'existe

pas d'interaction entre la nature des illustrations et la positions de celles-ci ($F(2,32) = 0,134$; $p = .874$). Contrairement à nos attentes, nous ne mettons donc pas en évidence un effet d'interférence différent en fonction de la position.

Concernant les comparaisons partielles, nous observons des différences significatives entre la condition sans illustration et la condition avec illustrations statiques ($F(1,32) = 12,55$; $p = .001$). Les sujets mettent en moyenne 4,1 secondes à extraire l'information voulue dans la condition sans illustrations environnantes alors qu'ils mettent 5,3 secondes lorsque des illustrations statiques sont présentes en bas ou à gauche de la page. Nous observons également des différences significatives entre la condition sans illustrations et la condition où elles sont dynamiques ($F(1,32) = 4,32$; $p = .046$). Il existe une différence de plus d'une seconde entre la recherche d'information dans un environnement graphique dépourvu d'illustration et la recherche en présence d'illustrations dynamiques dans la condition à gauche. Contrairement à nos attentes, il n'existe pas de différence significative entre la condition où les illustrations sont statiques et lorsqu'elles sont dynamiques ($F(1,32) = 0,32$; $p = .576$). Dans notre étude, le caractère distracteur des illustrations ne semble pas lié au fait qu'elles soient animées, leur simple présence suffisant à ralentir les sujets dans la tâche.

3. Conclusion

Nous observons donc un effet interférant des illustrations statiques et dynamiques dans l'atteinte d'un lien hypertexte dans une page web. Ces résultats vont dans le même sens que l'expérience de Zhang (1999) mais la tâche était différente en ce sens qu'il ne s'agissait pas d'extraire une information parmi des séquences d'information sans signification mais parmi des mots. Cette tâche était proche de celle de Diaper et Waeland (2000) mais notre population différait en terme d'expertise sur la tâche. D'autres aspects de notre étude ne sont pas strictement identique à l'étude anglo-saxonne (nature des illustrations, type de texte, etc.), il est donc difficile d'attribuer la présence d'interférence dans notre expérience uniquement au fait que les sujets de notre étude soient novices. Cette piste devra donc être explorée.

Nous ne constatons pas de différences en terme de degré d'interférence selon les positions spatiales des illustrations. Il serait tout de même intéressant de comparer cet effet interférant lorsque les illustrations sont placées en haut pour savoir si les illustrations interfèrent plus lorsqu'elles sont placées sur le trajet oculaire des sujets, comme le postulent Tipper et al. (1992). Nous pourrions peut être également confirmer les résultats de Zhang (2001) quant à l'interférence supérieure des illustrations présentées à gauche plutôt qu'à droite.

Les concepteurs de documents multimédias pourraient être intéressés de savoir jusqu'à quelle limite ils peuvent utiliser de tels graphismes sans interférer sur la recherche d'information. Il serait donc intéressant d'approfondir les recherches afin de clarifier les conditions dans lesquelles ces illustrations sont les plus distractrices. Nous testons actuellement ces effets d'interférence lorsque les illustrations sont liées sémantiquement aux textes. De plus, nous faisons varier le type de traitement à effectuer pour rechercher l'information.

4. Références bibliographiques

Diaper, D. and Waelend, P. (2000). World Wide Web working whilst ignoring graphics : good news for web page designers. *Interacting with Computers*, 13, 163-181.

Tipper, S.P., Meegan, D.V. (1998). Reaching into cluttered visual environments : spatial and temporal influences of distracting objects. *The quarterly journal of experimental Psychology*, 51A, 225-249.

Tipper, S.P., Meegan, D.V. (1999). Visual search and target-directed action. *Journal of experimental Psychology : human perception and performance*, vol.25, n°5, 1347-1362.

Tipper, S.P., Lortie, C. Baylis, G.C. (1992). Selective reaching : evidence for centered-action attention. *Journal of experimental Psychology : human perception and performance*, 18, 891-905.

Zhang, P. (1999). Will you use animation on your web pages ? In : Sudweeks, F., Romm, C.T. (Eds.). *Doing Business on the Internet : Opportunities and Pitfalls*, Springer, Berlin, pp. 35-51.

Zhang, P. (2001). The Impact of Animation Timing and Location on visual search task Performance in the Web Environment. Paper presented at the *Seventh Americas Conference on Information Systems*