



HAL
open science

Feuilleter un document numérique comme un livre ? évaluation d'une interface de consultation en ligne du quotidien Sud-Ouest

Stéphane Caro Dambreville

► To cite this version:

Stéphane Caro Dambreville. Feuilleter un document numérique comme un livre ? évaluation d'une interface de consultation en ligne du quotidien Sud-Ouest. Revue des Interactions Humaines Médiatisées (RIHM) = Journal of Human Mediated Interactions, 2024, 25 (1), pp.1-14. <hal-05603322>

HAL Id: hal-05603322

<https://hal.science/hal-05603322v1>

Submitted on 28 Apr 2026

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Distributed under a Creative Commons CC BY-NC-ND 4.0 - Attribution - Non-commercial use - No Derivative Works - International License

Revue des Interactions Humaines Médiatisées

Journal of Human Mediated Interactions

ISSN 2402-6522 | <https://rihm.fr>

Rédacteurs en chef : Sylvie Leleu-Merviel & Khaldoun Zreik

Vol 25 - N°1/ 2024



© europia., 2026

15, avenue de Ségur,

75007 Paris - France

<https://europia.fr/RIHM> | <https://rihm.fr>

Contact | e-mail : rihm@europia.org

Revue des Interactions Humaines Médiatisées

Journal of Human Mediated Interactions

Rédacteurs en chef / *Editors in chief*

- Sylvie Leleu-Merviel, INSA Hauts-de-France, DeVisu
- Khaldoun Zreik, Université Paris 8, Laboratoire Paragraphe

Comité éditorial / *Editorial Board*

- Thierry Baccino (Université Paris8, LUTIN - UMS-CNRS 2809, France)
- Karine Berthelot-Guier (CELSA- Paris-Sorbonne GRIPIC, France)
- Pierre Boulanger (University of Alberta, Advanced Man-Machine Interface Laboratory, Canada)
- Jean-Jacques Boutaud (Université de Dijon, CIMEOS, France)
- Aline Chevalier (Université Paris Ouest Nanterre La Défense, CLLE-LTC, France)
- Stéphane Caro, (IUT Bordeaux Montaigne, France)
- Yves Chevalier (Université de Bretagne Sud, CERSIC -ERELLIF, France)
- Didier Courbet (Université de la Méditerranée Aix-Marseille II, Mediasic, France)
- Viviane Couzinet (Université de Toulouse3, LERASS, France)
- Milad Doueïhi (Université de Laval - Chaire de recherche en Cultures numériques, Canada)
- Pierre Fastrez (Université Catholique de Louvain, GReMS, Belgique)
- Pascal Francq (Université Catholique de Louvain, ISU, Belgique)
- Bertrand Gervais (UQAM, Centre de Recherche sur le texte et l'imaginaire, Canada)
- Patrizia Laudati (Université Côte d'Azur, SICLAB Méditerranée, France)
- Catherine Loneux (Université de Rennes, CERSIC -ERELLIF, France)
- Marion G. Müller (Jacobs University Bremen, PIAV, Allemagne)
- Marcel O'Gormann (University of Waterloo, Critical Média Lab, Canada)
- Serge Proulx (UQAM, LabCMO, Canada)
- Jean-Marc Robert (Ecole Polytechnique de Montréal, Canada)
- Imad Saleh (Université Paris 8, CITU-Paragraphe, France)
- André Tricot (Université de Toulouse 2, CLLE - Lab. Travail & Cognition, France)
- Jean Vanderdonckt (Université Catholique de Louvain, LSM, Blgique)
- Alain Trognon (Université Nancy2, Laboratoire InterPsy, France)

Revue des Interactions Humaines Médiatisées

Journal of Human Mediated Interactions

ISSN 2402-6522 | <https://rihm.fr>

Vol 25 - N°1 / 2024

Sommaire

Editorial

Sylvie LELEU-MERVIEL, Khaldoun ZREIK (rédacteurs en chef) iv

Feuilleter un document numérique comme un livre ? évaluation d'une interface de consultation en ligne du quotidien Sud-Ouest

Flipping through a digital document like a book? Evaluation of a consultation online interface for the Sud-Ouest daily newspaper

Stéphane CARO 1

Revitalisation transmédiatique d'un commun culturel par le Steampunk

Transmedia revitalization of a cultural commons through Steampunk

Mathieu DUBUIS, Caroline SOREAU, Sylvie LELEU-MERVIEL 15

Préfigurations discursives de la dignité et de l'indignation dans la presse française : une lecture en amont d'*Indignez-vous!*

Discursive prefigurations of dignity and indignation in the French press: an upstream reading of Indignez-vous!

Gauthier Alexandre HERRERA 41

Editorial

Comme les numéros précédents de 2023, la *Revue des Interactions Humaines Médiatisées* reste fidèle, pour toute l'année 2024, à sa formule habituelle, à savoir trois textes longs en varia. Ce premier numéro 25(1) propose un contenu très varié qui conjugue des tendances différentes des interactions humaines médiatisées au sein des sciences de l'information et de la communication. En effet, le premier texte est consacré à l'évaluation d'une interface numérique de consultation en ligne et tend plutôt vers l'ergonomie cognitive. Le deuxième texte envisage une médiation patrimoniale originale et évalue sa réception par les visiteurs, tandis que la dernière proposition s'appuie sur l'analyse de discours pour observer les termes « dignité » et « indignation » dans les médias de presse écrite.

Une maquette d'interface a été optimisée pour la lecture du quotidien régional Sud-Ouest en ligne dans l'objectif de faciliter la consultation pour tout type de public mais surtout pour les publics empêchés (publics âgés, en situation de handicap, de littératie numérique faible...). Grâce à une expérimentation auprès de 28 participants étudiants et « seniors », le premier article montre qu'une tâche de recherche d'information, avec le type de fonctionnement proposé (navigation sur une vue d'ensemble du document depuis un espace central / affichage de prévisualisation des pages ciblées sous forme d'image / consultation plus approfondie de chaque page si besoin), peut en effet permettre un gain important en termes de performances et de diminution de la charge cognitive.

Le deuxième article examine la pertinence d'une fiction uchronique pour la médiation de la mémoire et du patrimoine minier des Hauts-de-France. L'expérimentation de terrain compare la réception par les publics d'une séquence numérique de mineur authentique témoignant de son passé, avec celle d'une *persona* Steampunk. La comparaison est fondée sur 4 critères : compréhension, appréciation, état émotionnel et désir de visite.

Enfin, le troisième article explore, à partir de l'analyse de discours énonciative, l'utilisation des termes « dignité » et « indignation » dans la presse francophone et ses implications dans les débats publics. L'étude analyse quarante articles de médias tels que *L'Humanité*, *Libération*, *Le Monde diplomatique*, *Le Monde*, *La Croix*, et *Le Figaro* pour comprendre l'évolution de ces termes et observer comment différentes lignes éditoriales les utilisent pour façonner le débat public.

Nous vous souhaitons à toutes et à tous une très bonne lecture et nous vous remercions de votre fidélité.

Sylvie **LELEU-MERVIEL** et Khaldoun **ZREIK**
Rédacteurs en chef

Feuilleter un document numérique comme un livre ? évaluation d'une interface de consultation en ligne du quotidien Sud-Ouest

Flipping through a digital document like a book? Evaluation of a consultation online interface for the Sud-Ouest daily newspaper

Stéphane CARO

Laboratoire MICA UR4426, Université Bordeaux Montaigne
stephane.caro@u-bordeaux-montaigne.fr

Résumé. Cet article présente une maquette d'interface dédiée à la consultation en ligne d'un quotidien régional, conçue pour faciliter l'accès à l'information pour un large public et plus particulièrement pour des publics dits « empêchés » (personnes âgées, en situation de handicap ou présentant une faible littératie numérique). L'étude ne porte pas sur la lecture approfondie d'articles journalistiques, mais sur une tâche de recherche d'information ciblée s'inscrivant dans un contexte de consultation d'un journal en ligne. L'interface proposée repose sur un principe de navigation combinant une vue d'ensemble du journal, des prévisualisations visuelles des pages et un accès détaillé à la demande, permettant une stratégie de sélection dans un ensemble. Une expérimentation menée auprès de 28 participants (étudiants et seniors) montre que, lors de tâches de recherche d'information, ce type de dispositif améliore significativement les performances tout en réduisant la charge cognitive, en particulier chez les participants âgés. Ces résultats suggèrent que l'intégration de vues d'ensemble visuelles constitue une piste pertinente pour la conception d'interfaces journalistiques numériques plus accessibles.

Mots-clés. Recherche d'information, document numérique, escamot de prévisualisation, focus et contexte, quotidien en ligne, accessibilité numérique.

Abstract. This article presents a mock-up interface designed for online consultation of a regional daily newspaper, intended to facilitate access to information for a wide audience and more specifically for so-called “disadvantaged” audiences (elderly people, people with disabilities, or those with low digital literacy). The study does not focus on in-depth reading of newspaper articles, but rather on a targeted information search task in the context of consulting an online newspaper. The proposed interface is based on a navigation principle that combines an overview of the newspaper, visual previews of the pages, and detailed access on demand, allowing for a selection strategy within a set. An experiment conducted with 28 participants (students and seniors) shows that, when performing information-seeking tasks, this type of device significantly improves performance while reducing cognitive load, particularly among older participants. These results suggest that the

integration of visual overviews is a relevant way for the design of more accessible digital journalistic interfaces.

Keywords. Information retrieval, digital document, pop-up preview, focus and context, online daily newspaper, digital accessibility.

1 Introduction

1.1 Consultation d'un journal en ligne et lecture numérique

Les usages contemporains des sites d'information en ligne se caractérisent par une forte hétérogénéité des activités cognitives mobilisées. La consultation d'un journal numérique peut ainsi recouvrir des pratiques distinctes, allant du survol rapide des titres à la lecture approfondie d'articles, en passant par des activités de recherche d'informations ciblées. Plusieurs travaux ont montré que la lecture numérique se distingue de la lecture papier par des comportements plus fragmentés, non linéaires, marqués par le balayage visuel, le survol et la sélection ponctuelle d'informations (Nielsen, 1997 ; Liu, 2005).

Dans ce contexte, « consulter un journal » ne signifie pas nécessairement lire intégralement les contenus proposés, mais souvent construire une représentation globale de l'information disponible avant de sélectionner certains éléments jugés pertinents.

La présente étude ne vise donc pas à analyser les mécanismes de compréhension fine associés à la lecture approfondie d'articles journalistiques. Elle s'intéresse plus spécifiquement à une activité de recherche d'information ciblée, telle qu'elle s'inscrit dans un contexte écologique de consultation d'un quotidien en ligne. Cette activité suppose le maintien d'un objectif explicite en mémoire (l'information recherchée), la navigation entre différentes pages ou rubriques, ainsi que la sélection d'éléments pertinents au sein d'un ensemble d'informations disponibles.

1.2 Recherche d'information et stratégies de navigation

La recherche d'information (RI) dans les environnements numériques a fait l'objet de nombreux travaux en sciences de l'information et en ergonomie cognitive. Elle est généralement définie comme une activité orientée par un but, au cours de laquelle l'utilisateur alterne des phases d'exploration globale et de focalisation sur des éléments précis (Marchionini, 1995 ; Kuhlthau, 1991 ; Tricot & Rouet, 1998).

Dans les interfaces numériques classiques, cette activité repose souvent sur une succession d'essais-erreurs : l'utilisateur ouvre une page, en survole rapidement le contenu, puis la quitte si l'information recherchée n'y est pas présente. Ce mode de navigation, bien que fréquent, peut s'avérer coûteux en temps et en ressources cognitives, notamment lorsque la structure de l'information ne permet pas d'anticiper efficacement le contenu des pages.

Plusieurs modèles théoriques soulignent l'importance de fournir à l'utilisateur des représentations globales de l'espace informationnel afin de soutenir l'orientation, la planification de la navigation et la sélection pertinente des informations (Pirolli & Card, 1999). Dans cette perspective, les stratégies de « sélection dans un ensemble » constituent une alternative aux parcours strictement séquentiels, en permettant à l'utilisateur d'identifier rapidement les zones susceptibles de contenir l'information recherchée.

1.3 Vue d'ensemble, prévisualisation et réduction de la charge cognitive

En interaction homme-machine, de nombreux travaux ont montré l'intérêt des interfaces combinant vue d'ensemble, zoom et accès au détail à la demande, principe synthétisé par Shneiderman et Plaisant (2005) sous le terme d'*Information Seeking Mantra*. Les dispositifs offrant des vues d'ensemble visuelles, des prévisualisations ou des représentations spatiales de l'information favorisent la compréhension de la structure globale du document et réduisent les coûts liés à la navigation (Cockburn *et al.*, 2008 ; Hornbæk & Hertzum, 2011).

Appliqués à des documents complexes, tels que les journaux, ces principes peuvent permettre de se rapprocher de certaines potentialités du support papier, notamment la possibilité de parcourir rapidement l'ensemble des pages afin d'identifier celles qui sont pertinentes. Ronez (2007) évoque à ce titre l'image d'une « commode à tiroirs transparents », dans laquelle le contenu est immédiatement perceptible sans nécessiter une exploration exhaustive.

Nous faisons l'hypothèse que, dans le cadre d'une tâche de recherche d'information, ce type de navigation visuelle permet de réduire la charge cognitive extrinsèque (inutile, liée au format de présentation par exemple) en limitant les opérations inutiles de navigation et en facilitant la sélection des informations pertinentes.

1.4 Charge cognitive, mémoire de travail et vieillissement

Le cadre théorique mobilisé dans cette étude est celui de la mémoire de travail à capacité limitée (Baddeley, 1986) et de la théorie de la charge cognitive (Chanquoy, Tricot & Sweller, 2007). Lors d'une recherche d'information, l'utilisateur doit simultanément maintenir en mémoire l'objectif de la tâche, traiter les informations affichées et planifier ses actions de navigation. Cette double sollicitation peut rapidement conduire à une surcharge cognitive, en particulier lorsque la présentation de l'information génère une charge extrinsèque élevée.

De nombreux travaux ont par ailleurs montré que les capacités de mémoire de travail diminuent avec l'avancée en âge, rendant les personnes âgées plus sensibles aux exigences cognitives imposées par les interfaces numériques (Craik & Salthouse, 2000 ; Clarys *et al.*, 2002). Dans ce contexte, la conception d'interfaces limitant les coûts cognitifs inutiles constitue un enjeu central pour l'accessibilité numérique (Czaja & Lee, 2007).

1.5 Objectifs de l'étude

Dans le cadre d'un projet de recherche consacré à l'accessibilité numérique (FractureS numériques / corporelles, voir « Remerciements » en annexe), nous avons conçu une interface de consultation d'un quotidien régional en ligne reposant sur une vue d'ensemble visuelle du journal, associée à des prévisualisations des pages et à un accès détaillé à la demande.

L'objectif de cette étude est d'évaluer, lors d'une tâche de recherche d'information ciblée, l'impact de ce type de dispositif sur les performances et la charge cognitive perçue, en comparant les résultats obtenus auprès de deux groupes de participants : des étudiants (âgés de 23 ans en moyenne) et des participants plus âgés (> à 60 ans en moyenne).

Nous faisons l'hypothèse que cette modalité de navigation favorise une recherche d'information plus efficace et moins coûteuse cognitivement, en particulier pour les participants présentant une capacité de mémoire de travail plus limitée.

2 Méthode

2.1 Sujets

Les sujets qui ont participé à l'expérience sont répartis en deux groupes en fonction de l'âge « junior » pour les étudiants et « senior ». Le groupe plus âgé, comptant plusieurs retraités est réparti en « senior innovante » (modalité innovante avec possibilité de prévisualisation des pages et de feuilleter rapidement l'ensemble) et « senior traditionnelle » (condition contrôle de modalité de navigation habituelle dans les sites web selon la stratégie dite « essai-erreur »). Le groupe « junior » est constitué pour l'essentiel d'étudiants de l'Université Bordeaux Montaigne relevant de différents parcours. Ils sont également répartis dans deux conditions expérimentales : « junior innovante », « junior traditionnelle ». Les participants sont des volontaires et n'ont pas été rétribués. Le niveau d'étude des participants « junior » varie de Bac+1 à Bac+8 (voir description détaillée des groupes en annexe 1). Concernant le groupe « senior », le niveau d'étude varie de Certificat d'études / CAP / BEP à Bac +8 (voir description détaillée des groupes en annexe 1). Chacun des 4 groupes « senior innovante », « senior traditionnelle », « junior innovante », « junior traditionnelle », compte 7 participants, soit un effectif total de 28 sujets. L'âge des participants est distribué comme présenté dans le tableau 1.

Groupe	Age moyen	Age médian	Dispersion (écart-type)
senior innovante	61,29	58	13,25
senior traditionnelle	68,71	66	13,36
junior innovante	23,14	22	4,22
junior traditionnelle	23,86	25	3,34

Tableau 1. *Age des participants en fonction des groupes*

La répartition par sexe des 4 groupes est la suivante : « senior innovante » 4H/3F, « senior traditionnelle » 3H/4F, « junior innovante » 4H/3F, « junior traditionnelle » 2H/5F.

2.2 Matériel

L'interface présentée aux participants est un site web décliné en deux versions. Le site présente 38 articles du journal Sud-Ouest classés en rubriques (Fait du jour, Opinion, Actualités, Eco/bourse, Sport...). Le Groupe Sud-Ouest (GSO) a autorisé un accès à sa base de données d'articles permettant d'y puiser le contenu nécessaire. La version du site dite « innovante » propose des prévisualisations des pages du journal sans quitter la page d'accueil permettant ainsi de « feuilleter » rapidement tout le journal (voir copies d'écran partie 2.3.1). L'autre version du site dite « traditionnelle » est identique en contenu mais ne propose qu'une modalité de navigation habituelle depuis la page d'accueil en cliquant sur les différents liens correspondants aux pages. Dans la condition traditionnelle, lors d'un clic sur une page, le lecteur quitte la page d'accueil, consulte la page pointée et doit revenir à la page d'accueil pour consulter d'autres pages (voir copies d'écran partie 2.3.1). Les mêmes articles sont présentés dans les deux versions du site (innovante/traditionnelle), seules les modalités de navigation changent d'une version à l'autre (voir partie 2.3.1).

2.3 Procédure

Pour chaque participant, l'expérience se déroule selon les modalités suivantes :

Dispositif technique

Chaque participant est affecté à un groupe en fonction de son âge (« junior » pour les étudiants et « senior » pour les participants plus âgés). A l'intérieur de chaque groupe, les participants sont répartis au hasard dans l'une des deux conditions expérimentales : innovante ou traditionnelle. Chaque participant ne passe l'expérience que dans une seule condition (soit innovante, soit traditionnelle). Dans la condition traditionnelle, la navigation se présente comme dans un site web classique. Le participant clique sur un lien dans la page d'accueil qui se présente comme un plan de site (voir Figure 1) et consulte la page pointée en plein écran (voir Figure 3). L'écran consulté remplace la page d'accueil et pour consulter une autre page il convient de revenir en arrière avec le bouton « Retour » situé en haut à droite de l'écran (voir Figure 3) ou avec la fonction « Précédente » du navigateur. Dans la version « innovante », le survol des liens par le pointeur de la souris sur la page plan (voir Figure 1) active des prévisualisations des pages concernées en escamots (voir Figure 2). Si la page affichée en aperçu semble pertinente, le lecteur clique sur le lien sur lequel le pointeur de la souris est déjà positionné afin d'afficher la page en plein écran (voir Figure 3). Enfin, possibilité supplémentaire du système innovant, il permet de feuilleter rapidement le quotidien comme un document papier dont on fait défiler les pages entre ses doigts, fonctionnalité indisponible dans les navigateurs web. Il suffit pour cela de survoler tous les liens du plan rapidement avec le pointeur de la souris ou le doigt dans les interfaces tactiles.



Figure 1 Affichage de la page d'accueil



Figure 2 Affichage de l'aperçu d'une page lors du survol d'un lien (seulement dans la condition « innovante »)



Figure 3 Affichage de la page ciblée

Déroutement de l'expérience

L'expérience se déroule en 3 étapes. Une consigne écrite est présentée au participant sur l'écran de l'ordinateur (voir 2.3.3). A l'issue de la lecture de la consigne, le participant a la possibilité de naviguer librement dans l'interface du site correspondant à son groupe (innovante ou traditionnelle) pendant environ une minute. Cela permet au participant de se familiariser avec l'interface et son système de navigation. Après cette période d'exploration libre, le participant commence l'expérience avec une recherche d'information dans le site du journal. La première d'une série de cinq questions s'affiche à l'écran. Les questions sont de difficulté légèrement croissante (pour les premières questions, la lecture des titres des articles peut permettre de trouver l'endroit où se trouve la réponse). L'ordre des questions n'est pas contrebalancé (tous les participants répondent aux questions dans le même ordre Q1 à Q5). Le temps de recherche est chronométré par l'expérimentateur. En haut de l'écran s'affiche en permanence un bouton « Revoir la question » qui permet au participant de consulter à nouveau la question de départ. L'expérimentateur compte le nombre de re-consultations de la question de recherche. C'est un bon indicateur de la difficulté de la tâche. Le nombre de consultations de la question a tendance à augmenter quand les participants sont en difficulté. Les temps de recherche peuvent aller de quelques secondes (le participant arrive directement sur la bonne page ou se souvient d'avoir déjà vu l'information et la retrouve rapidement) à plusieurs minutes. Les deux variables dépendantes collectées sont donc pour chacune des cinq questions posées, les temps de recherche en seconde et le nombre de re-consultation de chaque question. Les commentaires éventuels donnés oralement par les participants pendant la tâche sont également notés par l'expérimentateur.

Les consignes

Une présentation sommaire orale est donnée aux participants au moment de leur proposer de participer à l'expérience. Elle reste imprécise et limitée afin de ne pas engendrer des comportements différents entre les sujets « Accepteriez-vous de participer à l'évaluation d'un site web du journal Sud-Ouest ? ». Une consigne écrite, identique pour tous les participants s'affiche dès le début de la procédure une fois que le participant a accepté de participer à l'expérience. La figure 4 présente une copie d'écran de la consigne détaillée qui est présentée aux participants.

L'objectif de la séance est de valider un nouveau site web de consultation du journal Sud Ouest. Ce site internet pourra être adapté ensuite à différents matériels (tablettes, smartphones). Cette évaluation s'inscrit dans un projet de recherche intitulé *Fractures corporelles / Fractures numériques*, qui vise à faciliter l'accès aux technologies pour le plus grand nombre. Je vais vous demander d'effectuer certaines tâches. Au fur et à mesure que vous utiliserez le site pour exécuter les tâches indiquées, Je pourrais vous poser des questions sur ce que vous voyez. Sentez-vous libre de donner des observations pendant la session. Nous vous demandons de « penser tout haut » en indiquant les actions que vous voulez faire et les informations que vous recherchez. Il n'y a pas de question stupide ou de mauvaise réponse. Ce produit est un prototype, ne soyez pas étonné qu'il puisse réagir d'une façon inattendue. C'est le site web que nous testons et non vos capacités à répondre aux différentes questions. L'évaluation nécessite de rechercher 5 informations dans le journal. A l'issue de cette étude, nous répondrons à vos différentes questions et prendrons note de vos remarques éventuelles. Avant de commencer à répondre aux questions, nous allons vous laisser découvrir le site pendant une minute.

Voir l'interface 1 minute

Commencer le test

Figure 4. Consigne donnée au début de l'expérience

2.4 Plan d'expérience

Le plan d'expérience est de type « intra » avec deux groupes de sujets (« senior », « junior »), facteur A. Chaque groupe est divisé en deux sous-groupes qui passent soit en condition « traditionnelle » ou « innovante », facteur B. Le facteur B est croisé avec le facteur A. Ceci définit quatre conditions expérimentales suivantes : A1B1, A1B2, A2B1, A2B2.

3 Description et analyse des données

Les mesures effectuées sont de deux ordres : le temps de recherche de l'information demandée mesuré en secondes, le nombre de re-consultations de la question de recherche. Les remarques informelles des participants notées par l'expérimentateur seront rapportées ci-après (paragraphe 3.2).

3.1 Analyse descriptive et inférentielle

Les sujets qui ont participé à l'expérience sont répartis en deux groupes en fonction de l'âge « junior » et « senior ». Le groupe plus âgé, comptant plusieurs retraités, n'a pas été évalué du point de vue des capacités cognitives ou de la familiarité avec les technologies (informatique/web).

Temps de recherche mesurés pour les 5 questions

Le tableau 2 présente les moyennes des temps cumulés sur les 5 questions en secondes.

Groupe	Version	Moyenne	Écart-type
Junior	Innov	443.3 s	142.5
Junior	Trad	884.3 s	478.7
Senior	Innov	479.7 s	176.1
Senior	Trad	1135.0 s	776.7

Tableau 2. *Tableau de synthèse – Moyenne des temps cumulés en secondes Q1 à Q5*

On constate que dans la condition traditionnelle, les participants sont systématiquement plus lents que dans la condition innovante et ce, pour les deux groupes. Les « seniors » semblent plus lents que les « juniors », surtout dans la condition traditionnelle. On peut noter des temps comparables entre les groupes « junior » et « senior » dans la condition innovante (443,3s et 479,7s) avec des écarts similaires concernant les performances des participants (junior innov : écart type 142,5 et senior innov de 176,1). Dans la condition traditionnelle, les temps sont plus longs chez les « seniors » que chez les participants plus jeunes (1135s et 884,3s) et les écarts sont plus importants selon les participants (junior trad : écart type 478,7 et senior trad : 776,7). La figure 5 présente les temps cumulés en seconde pour les 5 questions.

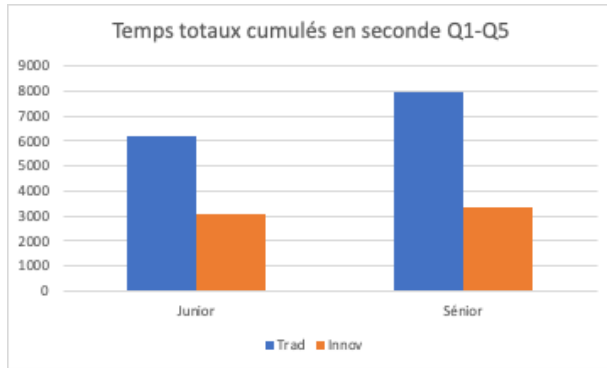


Figure 5. Totaux des temps de recherche en seconde (cumul des questions 1 à 5)

Sur le cumul des temps de recherche des questions 1 à 5, l'ANOVA à deux facteurs (Groupe, Version) montre qu'il n'y a pas d'effet significatif du groupe : $F(1,24)=0.65$, $p=0.43$. Il n'y a donc pas de différence significative entre « juniors » et « seniors » (les « seniors » sont un peu plus lents en moyenne). Par contre on note un effet significatif de la version du site (trad. vs innov) : $F(1,24)=9.52$, $p=0.005$. Les participants mettent moins de temps pour trouver les réponses avec la version innovante. L'interaction Groupe \times Version n'est pas significative : $F(1,24)=0.36$, $p=0.55$. Les deux groupes « bénéficient » de la version innovante de manière comparable.

Si l'on s'intéresse aux différentes questions prises individuellement, l'ANOVA montre que l'effet Groupe (seniors vs juniors) n'est jamais significatif, les deux groupes ont des temps similaires. Concernant l'effet de la Version (trad vs innov), il est significatif pour deux questions Q1 et Q5 :

- Q1 Version (trad vs innov) : $F(1,24) = 13.72$, $p = 0.0011$
- Q5 Version (trad vs innov) : $F(1,24) = 4.29$, $p = 0.049$

Pour les Q2 à Q4 on constate seulement une tendance ($p \sim 0.06 - 0.08$).

L'interaction Groupe Version n'est jamais significative, l'effet de la version est le même pour les groupes « seniors » et « juniors ».

Nombre d'affichages de la question

Les participants pouvaient, lors de la recherche des informations, réafficher la question qui leur était posée grâce à un bouton intitulé « revoir la question » placé en haut de l'écran. Plus les participants sont en difficulté avec l'utilisation d'une interface, plus ils ont du mal à maintenir en mémoire la question qui leur a été posée et plus ils retournent la lire fréquemment. Le nombre de clics sur ce bouton a été compté. La figure 5 indique le nombre total de relectures des questions pour les questions Q1 à Q5.

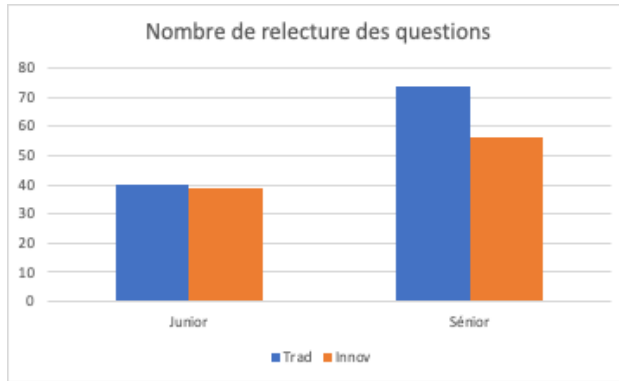


Figure 6. Totaux cumulés du nombre de relecture des questions (questions 1 à 5)

Le nombre de relectures de la consigne est analogue dans les deux versions pour les participants « juniors ». Pour les « seniors », le nombre de relectures est plus important que pour les « juniors ». Les « seniors » consultent davantage la consigne dans la condition traditionnelle (74) que dans la condition innovante (56).

Le test χ^2 montre une association significative entre le groupe d'âge (senior/junior) et la version du site (trad/innov) pour le nombre de relectures des consignes ($\chi^2 \approx 93.72$, $df = 1$, $p \ll 0.001$). L'effet est toutefois modéré ($\varphi \approx 0.168$).

3.2 Analyse des remarques et observations des participants

Lors des passations, des remarques faites oralement par les participants ont été consignées. Voici les plus intéressantes :

- Groupe « senior », interface innovante « c'est écrit trop petit pour mes yeux » (certains participants essaient de lire les prévisualisations des pages qui s'affichent en escamots, ce qui n'est pas idéal effectivement, les escamots sont pensés pour que l'on puisse lire au moins les titres des paragraphes et ainsi décider s'il s'agit d'une page à consulter plus en détail ou non).
- Groupe « senior », interface traditionnelle, question 1 « ...je n'ai pas fait gaffe au mot pyrotechnie » (pour certains participants le lien entre feux d'artifices et pyrotechnie n'était pas évident, cela a pu réduire les performances des sujets qui ne maîtrisaient pas ce vocabulaire).
- Groupe « senior », interface traditionnelle « ...je ne suis pas très à l'aise sur ordinateur ».
- Groupe « senior », interface innovante « L'interface innovante m'empêche de me concentrer. Quand un article s'affiche en passant dessus, mes yeux se concentrent dessus. »
- Groupe « junior », interface innovante « Le fait que l'article apparaisse en *pop-up* quand on passe dessus avec la souris gêne la navigation. »
- Groupe « senior », interface innovante « L'interface innovante aide beaucoup au survol de l'article. »
- Groupe « senior », interface innovante « Interface compliquée pour un cinquantenaire qui utilise très peu un ordinateur. »

Les participants perçoivent l'interface innovante de manière plus ou moins positive. Un temps d'adaptation est parfois nécessaire pour tirer parti des prévisualisations en escamots. Cela peut expliquer quelques-unes des remarques

notées lors des passations. La question 1 « En quelle année a été fondée l'entreprise de pyrotechnie de Laurent et Frédérique Marmajou ? » était censée être une question facile, le titre de l'article qu'il fallait consulter pour trouver la réponse faisait référence aux feux d'artifice « Une douche froide sur les feux d'artifice ». Cela dit, quelques participants n'ont pas fait tout de suite le lien entre « pyrotechnie » et « feux d'artifice ».

3.3 Discussion

Les résultats obtenus dans cette étude mettent en évidence des différences significatives de performances dans le cadre d'une tâche de recherche d'information ciblée réalisée dans un contexte de consultation d'un quotidien en ligne. Ils confirment l'hypothèse selon laquelle une interface offrant une vue d'ensemble visuelle et des prévisualisations de pages facilite l'accès à l'information par rapport à une navigation de type séquentielle reposant sur des parcours d'essais-erreurs.

Comme dans l'étude de Djouani *et al.* (2011), menée dans un contexte de recherche d'informations immobilières, la condition intégrant des mécanismes de prévisualisation permet une réduction des temps de recherche et, pour les participants âgés, une diminution du nombre de relectures de la consigne. Ces résultats convergents suggèrent que, dans des tâches de RI orientées par un but explicite, la possibilité de sélectionner des informations au sein d'un ensemble à partir d'indices visuels globaux constitue un levier important d'efficacité.

Dans l'expérience présentée ici, les temps de recherche observés dans la condition innovante sont très proches entre les groupes « juniors » et « seniors ». Cette homogénéisation des performances indique que le dispositif permet de compenser en partie les limitations liées à la diminution des capacités de mémoire de travail avec l'avancée en âge. Ce résultat peut être interprété dans le cadre de la théorie de la charge cognitive : la vue d'ensemble et les prévisualisations réduisent la charge cognitive extrinsèque liée à la navigation, en limitant les allers-retours inutiles et en facilitant l'anticipation du contenu des pages. L'utilisateur n'a plus à maintenir durablement en mémoire l'objectif de recherche tout en explorant successivement des pages non pertinentes ; il peut identifier rapidement les zones informationnelles susceptibles de contenir la cible, puis accéder au détail uniquement lorsque cela est nécessaire.

Cette organisation de la navigation correspond à une stratégie de sélection dans un ensemble, proche du principe *overview first, zoom and filter, then details-on-demand* (Shneiderman & Pleasant, 2005). Elle se distingue d'une logique de consultation fondée sur des parcours séquentiels d'essais-erreurs, qui mobilisent davantage la mémoire de travail en imposant de multiples changements de contexte et un maintien prolongé de la cible informationnelle. Le bénéfice est particulièrement marqué chez les participants âgés, pour lesquels la réduction de la charge extrinsèque apparaît déterminante, tant en termes de temps de recherche que de stabilité de l'objectif (nombre de relectures de la question).

Il convient de souligner que les effets observés concernent spécifiquement une activité de recherche d'information dans un contexte journalistique, et non la lecture approfondie d'articles. L'interface ne vise pas à optimiser la compréhension fine des contenus, mais à soutenir les phases de consultation exploratoire et de repérage, qui précèdent généralement la lecture proprement dite. À ce titre, elle réintroduit dans le document numérique une fonctionnalité longtemps propre au support papier : la possibilité de parcourir rapidement l'ensemble des pages afin de se construire une représentation globale du document, avant d'engager une lecture plus ciblée.

Le rôle du hasard dans ce type de tâche reste néanmoins non négligeable : certains participants accèdent rapidement à la page pertinente, tandis que d'autres explorent longuement l'espace informationnel ou parcourent plusieurs fois le bon article sans en extraire immédiatement la réponse. Des indicateurs complémentaires, tels que le nombre de pages consultées ou une mesure subjective de la charge cognitive (par exemple via le questionnaire NASA-TLX), auraient permis d'affiner l'analyse.

4 Conclusion

Au-delà des résultats expérimentaux, cette étude met en lumière des perspectives applicatives importantes en matière d'accessibilité et d'inclusion. Le dispositif semble particulièrement adapté aux publics présentant une capacité de mémoire de travail réduite ou une faible littératie numérique, pour lesquels la construction rapide d'une vue d'ensemble et la limitation des parcours inutiles constituent un soutien essentiel. Les principes mis en œuvre pourraient être transposés à d'autres contextes de consultation de documents volumineux sous contrainte temporelle (documentation technique, assistance à distance, bases de connaissances), ainsi qu'à des environnements dédiés aux personnes âgées, par exemple sous la forme d'interfaces sur grands écrans tactiles permettant de maintenir des pratiques de consultation de la presse dans des conditions cognitives allégées.

Remerciements

Le prototype présenté ici a été développé dans une première version par un étudiant de DUT GIDO Gestion de l'Information et du Document dans les Organisations, IUT Bordeaux Montaigne, **Guillaume Brioudes**. Il a été finalisé pour l'expérimentation dans une nouvelle version par une étudiante de la licence professionnelle MIND Médiation de l'information numérique et des données, IUT Bordeaux Montaigne, **Rebecca Meddahi**, dans le cadre d'un stage financé par le projet FractureS numériques / corporelles, MSHA. Qu'ils en soient remerciés.

Un grand merci également à **Nathalie Pinède** de m'avoir invité à rejoindre le projet FractureS numériques / corporelles, sur l'inclusion et l'accessibilité numérique. Projet de recherche MSHA, Maison des Sciences de l'Homme d'Aquitaine (2016-2021, Dir. N. Pinède, Laboratoire MICA UR4426, V. Lespinet-Najib, ENSC Ecole Nationale Supérieure de Cognitique).

Guillaume Vasse (alors en poste à GSOI au début du projet) a permis le partenariat avec le quotidien régional Sud-Ouest et l'ouverture de la base de données d'articles de ce quotidien à nos étudiants. Merci pour ces ressources.

Quelques **étudiants de 3^e année du BUT INO** information numérique dans les organisations ont accepté, dans le cadre du cours « expérience utilisateurs et ergonomie des interfaces », de participer aux expérimentations en sollicitant les membres de leurs familles (« seniors » en particulier). Merci pour leur implication !

Bibliographie

- Baddeley, A. (1986). *Working memory*. Clarendon Press/Oxford University Press.
- Chanquoy, L., Tricot, A. & Sweller, J. (2007). *La charge cognitive. Théorie et applications*. Armand Colin, Paris.
- Clarys, D., Isingrini, M. & Gana, K., (2002). Mediators of age related differences in recollective experience in recognition memory. *Acta Psychologica*, 109(3), 315-329.
- Cockburn, A., Karlson, A. & Bederson, B.-B. (2008). A review of overview+detail, zooming, and focus+context interfaces. *ACM Computing Surveys*, 41(1), 1-31.
- Craik, F.-I.-M. & Salthouse, T.-A. (2000). *The handbook of aging and cognition*. Lawrence Erlbaum Associates, Mahwah, NJ.
- Czaja, S.-J. & Lee, C.-C. (2007). The impact of aging on access to technology. *Universal Access in the Information Society*, 5(4), 341-349.
- Djouani, M., Caro, S., Boucheix, J.-M. & Bugaiska, A. (2011). Recherche d'information dans les documents numériques : vers une variation des modalités d'exécution procédurale. *Actes de la Conférence en Recherche d'Information et Applications*, CORIA 2011, Avignon, 16-18 mars 2011, 255-270.
- Hornbæk, K. & Hertzum, M. (2011). The notion of overview in information visualization. *IJHCS*, 69(7), 509-525.
- Kuhlthau, C.-C. (1991). Inside the search process. *Journal of the American Society for Information Science*, 42(5), 361-371.
- Liu, Z. (2005). Reading behavior in the digital environment. *Journal of Documentation*, 61(6), 700-712.
- Marchionini, G. (1995). *Information seeking in electronic environments*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Nielsen, J. (1997). *How users read on the Web*. Nielsen Norman Group, Fremont, CA.
- Pirolli, P. & Card, S. (1999). Information foraging. *Psychological Review*, 106(4), 643-675.
- Ronez, J. (2007). *L'écrit Web : traitement de l'information sur Internet*. Éditions CFPJ, Paris.
- Shneiderman, B. & Plaisant, C. (2005). *Designing the user interface*. Pearson Addison-Wesley, Boston, MA.
- Tricot, A. & Rouet, J.-F. (1998) Chercher de l'information dans un hypertexte : vers un modèle des processus cognitifs in A. Tricot, J.-F. Rouet. *Les hypermédias, approche cognitive et ergonomique*. Editions Hermès - Lavoisier, Paris.

Annexe 1

Sujet	Groupe	Version	Sexe	Année Naissance	Niveau
Sujet 1	Senior	Innov	H	1967	Bac+3
Sujet 2	Senior	Innov	F	1979	Bac+2
Sujet 3	Senior	Innov	H	1969	Bac+5
Sujet 4	Senior	Innov	F	1961	Bac+2
Sujet 5	Senior	Innov	F	1945	Bac
Sujet 6	Senior	Innov	H	1948	CAP
Sujet 7	Senior	Innov	H	1977	Bac+8
Sujet 8	Senior	Trad	F	1967	BEP
Sujet 9	Senior	Trad	F	1961	Bac+2
Sujet 10	Senior	Trad	F	1976	Brevet
Sujet 11	Senior	Trad	F	1949	Bac+3
Sujet 12	Senior	Trad	H	1944	Certificat Études Certificat Études
Sujet 13	Senior	Trad	H	1938	Études
Sujet 14	Senior	Trad	H	1959	CAP
Sujet 15	Junior	Innov	F	2003	Bac+3
Sujet 16	Junior	Innov	F	2003	Bac+3
Sujet 17	Junior	Innov	H	2002	Bac+2
Sujet 18	Junior	Innov	H	2006	Bac+1
Sujet 19	Junior	Innov	H	1999	Bac+3
Sujet 20	Junior	Innov	F	1994	Bac+8
Sujet 21	Junior	Innov	H	2006	Bac+1
Sujet 22	Junior	Trad	H	2005	Bac+1
Sujet 23	Junior	Trad	F	2000	Bac+7
Sujet 24	Junior	Trad	H	1996	Bac+7
Sujet 25	Junior	Trad	F	1999	Bac+5
Sujet 26	Junior	Trad	F	2000	Bac+5
Sujet 27	Junior	Trad	F	2005	Bac+1
Sujet 28	Junior	Trad	F	2003	Bac+3