

## Favoriser l'accessibilité des personnes âgées aux formations en ligne asynchrones avec la conception d'interfaces pour une population vieillissante

### Promoting seniors' accessibility to asynchronous online training by designing interfaces for an aging population

### Favorecer la accesibilidad de las personas mayores a las formaciones en línea asincrónicas mediante el diseño de interfaces para una población que envejece

### Tornar o treinamento on-line assíncrono mais acessível para pessoas mais velhas, projetando interfaces para uma população que está envelhecendo

David Pellerin, Julie Castonguay, Manon Beaulieu and Lise Lecours

Number 19, December 2024

Varia 2024

URI: <https://id.erudit.org/iderudit/1116227ar>

DOI: <https://doi.org/10.52358/mm.vi19.416>

[See table of contents](#)

Publisher(s)

Université TÉLUQ

ISSN

2562-0630 (digital)

[Explore this journal](#)

Cite this article

Pellerin, D., Castonguay, J., Beaulieu, M. & Lecours, L. (2024). Favoriser l'accessibilité des personnes âgées aux formations en ligne asynchrones avec la conception d'interfaces pour une population vieillissante. *Médiations & médiatisations*, (19), 93–109. <https://doi.org/10.52358/mm.vi19.416>

Article abstract

Online learning in asynchronous courses is an essential component of lifelong learning. However, seniors are one of the most excluded groups. It's important to consider them because, in the near term, they may be faced with the need for this type of training. One can think of experienced workers who are obligated to take asynchronous training provided by their professional associations to continue practicing. The Centre collégial d'expertise en gérontologie has teamed up with Le-Cours, a company specializing in online educational solutions, to test and adapt asynchronous training designed for workers and make it accessible to seniors. The results show that training accessibility remains a challenge. Of the nine people in Quebec aged between 71 and 83, only two were able to complete the training on their own. This article describes the action research study that led to the development of a framework to synthesize the design principles which should be considered when developing user-friendly interfaces for seniors. Two conceptual frameworks were used to support the adaptation of asynchronous training and develop the framework: user-centered design and user interface design for an aging population.

© David Pellerin, Julie Castonguay, Manon Beaulieu and Lise Lecours, 2024



This document is protected by copyright law. Use of the services of Érudit (including reproduction) is subject to its terms and conditions, which can be viewed online.

<https://apropos.erudit.org/en/users/policy-on-use/>

**érudit**

This article is disseminated and preserved by Érudit.

Érudit is a non-profit inter-university consortium of the Université de Montréal, Université Laval, and the Université du Québec à Montréal. Its mission is to promote and disseminate research.

<https://www.erudit.org/en/>



# Favoriser l'accessibilité des personnes âgées aux formations en ligne asynchrones avec la conception d'interfaces pour une population vieillissante

<https://doi.org/10.52358/mm.vi19.416>

David Pellerin, professeur  
Université de Sherbrooke, Canada  
[david.pellerin5@usherbrooke.ca](mailto:david.pellerin5@usherbrooke.ca)

Julie Castonguay, chercheuse  
Centre collégial d'expertise en gérontologie, Cégep de Drummondville, Canada  
[julie.castonguay@cegepdrummond.ca](mailto:julie.castonguay@cegepdrummond.ca)

Manon Beaulieu, membre aînée  
Centre collégial d'expertise en gérontologie, Canada  
[info.cceg@cegepdrummond.ca](mailto:info.cceg@cegepdrummond.ca)

Lise Lecours, présidente et directrice pédagogique  
Entreprise Le-Cours, Canada  
[lise.lecours@le-cours.ca](mailto:lise.lecours@le-cours.ca)

---

## RÉSUMÉ

L'apprentissage en ligne dans les formations asynchrones est une composante essentielle de l'apprentissage tout au long de la vie. Toutefois, les personnes âgées en sont l'un des groupes les plus exclus. Il importe de les considérer, car plus tôt que tard, elles pourraient être confrontées à la nécessité de suivre ce type de formation. Pensons aux travailleurs expérimentés dans l'obligation de suivre une formation asynchrone déployée par leur ordre professionnel pour continuer à pratiquer. Le Centre collégial d'expertise en gérontologie s'est associé à l'entreprise Le-Cours, spécialisée en solutions éducatives en ligne, pour tester et adapter une formation asynchrone conçue pour des travailleurs et la rendre accessible à des personnes âgées. Les résultats montrent que l'accessibilité d'une formation demeure un enjeu. Sur les neuf personnes du Québec âgées de 71 à 83 ans, seulement deux ont été en





mesure de compléter seules la formation. Cet article décrit la recherche-action qui a conduit au développement d'un canevas qui synthétise les principes de conception à considérer pour le développement d'interfaces conviviales pour les personnes âgées. Deux cadres conceptuels ont été utilisés pour soutenir l'adaptation de la formation asynchrone et développer le canevas, soit la conception centrée sur l'utilisateur et la conception d'interfaces utilisateurs pour une population vieillissante.

**Mots-clés :** formation asynchrone, personnes âgées, recherche-action, conception centrée sur l'utilisateur, conception d'interfaces utilisateurs pour une population vieillissante

---

## Problématique

Le vieillissement de la population est un phénomène mondial. L'Organisation mondiale de la santé estime qu'en 2024, la proportion mondiale des personnes âgées de 65 et plus dépassera celle des moins de 15 ans (Organisation mondiale de la santé, 2023). Au Québec, la tranche d'âge des 65 ans et plus représentait 20 % de la population en 2022, contre 7 % en 1971, et passerait à 26 % en 2041 (Institut de la statistique du Québec, 2023a).

L'un des piliers pour favoriser le vieillissement actif de la population est l'apprentissage tout au long de la vie (De Oliveira Batista, 2017). Faire la promotion des différentes possibilités d'apprentissage tout au long de la vie est le quatrième objectif de développement durable de l'Organisation des Nations Unies (Organisation des Nations Unies, 2015). Parmi ces possibilités, les formations en ligne sont appelées à prendre de plus en plus de place et leur offre a d'ailleurs considérablement augmenté depuis la pandémie de COVID-19 (Li et Lalani, 2020).

Les personnes âgées souhaitent continuer à apprendre (De Oliveira Batista, 2017). Certaines le font déjà par l'entremise des formations en ligne asynchrones. Liyanagunawardena et Williams (2016) ont montré que 16,3 % des apprenants du cours en ligne ouvert massivement *Our changing climate*, offert par l'Université Reading, étaient âgés de 66 ans et plus. Parmi les motivations qui poussent ces personnes à participer à ce type de cours, il y a le fait de résoudre des problèmes, d'acquérir des connaissances, de chercher à s'amuser, d'être utile aux autres apprenants, de rechercher le contact social et d'améliorer sa cognition. Cette dernière est une source de motivation unique aux aînés (Xiong et Zuo, 2019).

Des recherches mettent en évidence que des formations en ligne asynchrones peuvent favoriser l'apprentissage des personnes âgées. Dans leur étude, Limone et al. (2018) ont démontré que les personnes âgées ayant un faible niveau de motivation intrinsèque, plus précisément un manque d'intérêt pour la formation, apprenaient davantage dans une formation asynchrone adaptée à leur style cognitif que dans une formation traditionnelle en présence. Il en allait de même pour celles ayant un haut niveau de métacognition et d'autorégulation de leurs apprentissages. Les styles cognitifs dont il est question dans leur étude sont les suivants : global (organiser l'information dans son ensemble), analytique (analyser l'information en la décortiquant en ses parties), verbal (représenter l'information d'abord verbalement puis en images mentales) et visuel (représenter l'information sous forme d'images et mieux apprendre avec des supports visuels).



Le déclin des capacités cognitives et d'autres fonctions physiques comme la vision et l'audition peuvent avoir des effets négatifs sur l'adoption des formations asynchrones par les personnes âgées (Bai *et al.*, 2020; Chen et Chan, 2014; Githens, 2007; Griffiths et Harmon, 2011; Johnson et Finn, 2017; Seifert *et al.*, 2020). Pour qu'une formation asynchrone soit accessible, les informations qui y sont présentées doivent répondre aux fondements de l'accessibilité du contenu web : être perceptibles, être utilisables, être compréhensibles et être robustes (W3C-WCAG2.2, 2023). Peu importe la condition physique ou cognitive d'une personne, le contenu doit être assimilable par les sens (perceptible), les composants de l'interface doivent être manipulables (utilisables), la navigation dans la formation doit être à la portée de l'apprenant (compréhensible), et l'interface doit être accessible aux utilisateurs ainsi qu'à leurs outils technologiques, existants et à venir (robuste).

Des fonctions d'accessibilité peuvent être disponibles dans une formation, sur un site web ou dans un outil technologique. Elles permettent, par exemple, à l'utilisateur de grossir la taille du texte, de changer les contrastes de l'interface, d'obtenir une narration du texte, etc. Les personnes âgées peuvent en bénéficier, mais elles ne connaissent pas nécessairement l'existence de ces fonctions ou ont besoin d'aide pour les trouver et les utiliser (Czaja *et al.*, 2019). Les fonctions d'accessibilité qui ne sont pas adaptées aux capacités des personnes plus âgées sont parmi les obstacles que ces dernières rencontrent (Audy *et al.*, 2021). Elles découlent d'une conception qui ne répond pas à leurs besoins (Czaja et Sharit, 2012). Compte tenu des pressions auxquelles elle est confrontée (délais, livrables, attentes du client) et des ressources nécessaires pour garantir une conception adéquate (comme la conception participative ou les tests de convivialité), une équipe de conception est susceptible de se fier au bon sens ou d'emprunter des conceptions qui étaient acceptables dans d'autres projets. Cependant, pour qu'une formation soit accessible aux personnes âgées, il faut invoquer des dizaines de principes d'interactions personne-machine capables d'affecter l'apprentissage et de les intégrer à des principes de conception multimédia pour l'enseignement, ce qui rend la tâche de l'équipe de conception d'une formation en ligne asynchrone considérable (Czaja et Sharit, 2012).

Des outils existent pour favoriser l'accessibilité, parmi lesquels l'un des plus utilisés est sans doute le Web Content Accessibility Guidelines 2.2 (W3C-WCAG2.2, 2023). Toutefois, comme les changements multiples liés à l'âge peuvent interagir entre eux, les rendant d'autant plus difficiles à surmonter, les personnes âgées font face à des enjeux d'accessibilité qui commandent une attention particulière allant au-delà de celle apportée aux critères d'accessibilité généralement utilisés (Johnson et Finn, 2017). Gulliksson (2022) réalise la synthèse des considérations devant être prises en compte dans la conception des formations en ligne asynchrones destinées aux personnes âgées :

- 1) diminuer les stéréotypes négatifs et le manque de confiance en intégrant, par exemple, un forum de discussion ou un moment d'échange avec le corps enseignant dans la formation;
- 2) considérer les limitations cognitives liées au vieillissement en ayant, par exemple, des modules courts ne surchargeant pas trop l'apprenant avec du texte;
- 3) prendre en compte le déclin des capacités physiques en ayant, par exemple, des modules simples à utiliser;
- 4) adapter le contenu d'apprentissage en fournissant, par exemple, un système d'autoévaluation.

Les personnes âgées forment un des groupes les plus exclus des formations en ligne (Lipphardt et Slysach, 2016; Seifert *et al.*, 2020). Pour offrir différentes voies d'apprentissage tout au long de la vie, les organismes sans but lucratif œuvrant auprès des personnes âgées ainsi que les universités du troisième âge pourraient bénéficier de ce type de formation si celle-ci était accessible à leur clientèle. Dans les organisations ou les entreprises, il est de plus en plus courant d'utiliser des formations en ligne asynchrones pour former les membres ou les employés (Chen et Hoarau, 2024). En 2021, 4 % des



travailleurs du Québec étaient âgés de 65 ans et plus, et cette proportion ne fait qu'augmenter depuis 2005 (Institut de la statistique du Québec, 2023b). Dans ce contexte, il est nécessaire de s'intéresser à l'accessibilité des personnes âgées aux formations en ligne asynchrones. Un manque de considération à l'égard des personnes âgées pourrait conduire ces dernières à abandonner tout simplement ce type de formation.

C'est pour cette raison que l'entreprise Le-Cours, spécialisée dans la conception de formations en ligne asynchrones, s'est associée au Centre collégial d'expertise en gérontologie (CCEG) du Cégep de Drummondville. Ce partenariat visait à mieux comprendre comment les personnes âgées interagissent dans une formation asynchrone conçue pour des travailleurs et à développer un outil pour aider les équipes de conception à optimiser leur accessibilité à ce type de formation. La question de recherche était : comment peut-on adapter une formation asynchrone conçue pour des travailleurs pour rendre celle-ci accessible aux personnes âgées? L'objectif général de la recherche était de développer un canevas favorisant l'accessibilité des personnes âgées dans les formations asynchrones. Les objectifs spécifiques étaient :

- 1) mettre à l'essai auprès de personnes âgées une formation asynchrone conçue pour des travailleurs;
- 2) approfondir les connaissances sur les appuis et les barrières à la conception de formations en ligne asynchrones adaptées aux personnes âgées;
- 3) adapter la formation asynchrone conçue pour des travailleurs pour qu'elle soit accessible aux personnes âgées;
- 4) évaluer les adaptations apportées à la formation asynchrone.

## Cadre théorique

Pour réaliser la recherche, deux cadres conceptuels ont été mis à contribution. Le premier est l'approche de conception centrée sur l'utilisateur (*user-centered design*) (Still et Crane, 2017). Ce cadre se concentre sur les besoins de la personne utilisatrice, tout en l'impliquant (p. ex. : observation, entrevue), afin de créer des produits hautement utilisables et accessibles. La méthode *think aloud* (Jaspers *et al.*, 2004) est couramment employée dans cette perspective. Elle nécessite que la personne participante verbalise continuellement ses pensées lorsqu'elle utilise un produit ou un service. Nous avons choisi ce cadre, car dans les recherches avec les personnes âgées, la méthode *think aloud* est notamment utilisée dans le développement de technologies adaptées à leurs besoins (Sujan *et al.*, 2016). Nous pensons qu'il permettra d'optimiser la formation en ligne asynchrone pour s'ajuster aux besoins des personnes âgées sur le plan de l'utilisation et de l'accessibilité.

Le second cadre conceptuel est celui de la conception d'interfaces utilisateurs pour une population vieillissante, une traduction libre de *designing user interfaces for an aging population* (Johnson et Finn, 2017), qui propose des principes de conception prenant en considération les limitations qui peuvent se présenter en vieillissant. Ces principes sont organisés en catégories qui amènent l'équipe de conception pédagogique à porter attention aux adaptations à favoriser sur les plans de la vision (p. ex. : grossir le texte pour contrer la diminution de la vue), du contrôle moteur (p. ex. : augmenter la taille des zones cliquables pour contrer les difficultés liées à la dextérité), de l'audition et de la parole (p. ex. : avoir au plus 140 mots par minute), de la cognition (p. ex. : minimiser les stimuli sur l'écran pour faciliter la tâche), des connaissances (p. ex. : utiliser des icônes faciles à reconnaître) et des attitudes (p. ex. : éviter de parler aux personnes âgées avec condescendance). Nous avons choisi ce cadre, car il considère la conception en tenant compte des multiples facettes liées au vieillissement et va au-delà des guides de conception utilisés pour une population générale.



Ces cadres conceptuels se complètent mutuellement, car ils offrent des outils méthodologiques permettant de recueillir des données lors de la mise à l'essai de la formation asynchrone (conception centrée sur l'utilisateur) et d'adapter celle-ci en analysant plusieurs facettes liées au vieillissement (conception d'interfaces utilisateurs pour une population vieillissante).

## Méthodologie

La formation asynchrone que nous avons adaptée a été développée par Le-Cours. Cette formation a été conçue pour des travailleurs. Il s'agit d'un extrait de la formation *Mieux vivre le travail de nuit* de Dumont (2018). Sur le plan de la conception, ses différents écrans alternent des informations sous forme visuelle comme des images animées, de courts textes, des graphiques légendés, des mots-clés dont les définitions s'affichent par clic ou par survol de la souris et des boutons d'interactivité. Les informations visuelles sont accompagnées par de l'audio sous forme de narration d'un écran à l'autre. Différentes questions à choix de réponses sont posées au cours de la formation, auxquelles chaque participant répond en cochant une case et en soumettant sa réponse. Le contenu est présenté étape par étape et au centre de l'écran. Au début de la formation, l'écran *Votre environnement* présente les différents boutons permettant de naviguer, le tout pour faciliter l'expérience des participants. La figure 1 présente un extrait de la formation.

Figure 1

Écran Face cachée du sommeil présentant des mots-clés dont les définitions s'affichent au clic de l'utilisateur

Étape 2 - Connaître votre sommeil

Menu Imprimer Ressources

### FACE CACHÉE DU SOMMEIL

#### RÔLES DU SOMMEIL SUR NOTRE CORPS

RÉPARATION

NETTOYAGE

CONSOLIDATION

RENFORCEMENT

QUI DORT DÎNE

RÊVES

**Qui dort dîne**

Le sommeil facilite la sécrétion de l'hormone de satiété, la leptine, qui supprime l'appétit et permet de jeûner pendant 7 à 8 heures sans être réveillé par la faim.

PRÉC. SUIVANT

Note. Extrait de la formation asynchrone initiale *Mieux vivre le travail de nuit* (© Dumont, 2018), reproduit avec autorisation.



Pour effectuer la recherche, nous avons opté pour une méthodologie de recherche-action. Celle-ci a été retenue étant donné le partage du pouvoir entre les chercheurs et les membres du milieu tout au long de la recherche (Carbonneau *et al.*, 2017). En effet, l'équipe de recherche était constituée de deux chercheurs du CCEG, mais aussi de la présidente de l'entreprise Le-Cours et d'une personne aînée. Agissant à titre de cochercheurs, leur présence a permis de tester et d'adapter la formation asynchrone et de développer le canevas en s'assurant que ce dernier soit utile et utilisable pour une équipe de conception. Ceci a aussi permis de considérer les besoins des personnes aînées à toutes les phases de développement du canevas tout en favorisant la mobilisation des résultats vers les milieux de pratique. Cette équipe se rencontrait tous les trois mois pour coordonner les travaux de recherche, y compris l'adaptation de la formation et le développement du canevas, pour lesquels les participants à la recherche ont également donné leur avis.

Notre recherche s'appuie sur des méthodes qualitatives qui s'inscrivent dans une approche de conception centrée sur l'utilisateur (p. ex. : la méthode *think aloud*). Nous avons décrit et tenté de comprendre les événements rencontrés lorsque des personnes aînées suivaient une formation asynchrone conçue pour des travailleurs. Pour ce faire, des rencontres individuelles se sont tenues au cours de l'année 2021. Les personnes recrutées devaient être âgées de 70 ans et plus, posséder un appareil électronique, savoir naviguer sur Internet et avoir un compte courriel. Elles ont été recrutées par des associations de personnes retraitées partenaires du CCEG, dont une association de personnes retraitées de l'éducation. L'échantillon était constitué de neuf personnes participantes volontaires âgées de 71 à 83 ans, plus précisément de trois hommes et six femmes. Tous les participants étaient détenteurs d'un diplôme postsecondaire, soit d'un diplôme d'études collégiales ( $n = 1$ ), d'un baccalauréat ( $n = 5$ ) ou d'une maîtrise ( $n = 3$ ). Sept participants étaient retraités de l'enseignement, tandis que les deux autres avaient fait carrière en secrétariat et en gestion de l'approvisionnement. Plus de la moitié d'entre elles utilisaient Internet plusieurs fois par jour et une personne ne l'utilisait qu'une seule fois par semaine. Trois de ces personnes avaient déjà suivi une formation asynchrone tandis que c'était une première expérience pour les autres. Ces rencontres se sont déroulées à distance lors de la pandémie de COVID-19 par l'entremise du logiciel de vidéoconférence Zoom. Des fonctionnalités comme le partage d'écran ont été utilisées. L'utilisation du logiciel Zoom, qui nécessitait un accompagnement supplémentaire, ainsi que la nature des données qualitatives collectées expliquent que l'échantillon se soit limité à neuf participants. En effet, dans la journée qui précédait la rencontre individuelle, chaque participant était formé durant 30 minutes par un membre de l'équipe à l'utilisation de Zoom et initié à la méthode *think aloud*, le tout pour faciliter la collecte des données du lendemain. La littérature souligne que les tests d'utilisabilité auprès des personnes aînées sont souvent réalisés avec de petits échantillons, parfois constitués de seulement quatre ou cinq personnes (Silva *et al.*, 2021). L'âge a été fixé à 70 ans et plus étant donné que les mesures de confinement touchaient particulièrement ce groupe d'âge durant la pandémie (Béland, 2020).

Chaque rencontre individuelle comportait deux volets. Le premier volet comprenait une observation directe afin de mieux cerner les pratiques d'utilisation de la personne aînée en interaction dans une formation asynchrone en exprimant ses pensées à voix haute (objectif 1). La durée moyenne des observations directes a été de 20 minutes, la plus courte de 10 minutes et la plus longue de 40 minutes. Il s'agit du temps qui a été nécessaire à chaque participant pour naviguer du début à la fin de la formation. Le second volet consistait en une entrevue individuelle semi-dirigée pour approfondir certains événements observés dans le contexte de la formation asynchrone ainsi que les barrières et les appuis à la conception pour les personnes aînées (objectif 2). La durée moyenne des entrevues a été de 25 minutes, avec une durée minimale de 19 minutes et une durée maximale de 32 minutes. À la suite de l'analyse des données, la formation asynchrone a été adaptée par Le-Cours pour favoriser l'accessibilité des personnes aînées (objectif 3). Cette formation adaptée a été soumise à chaque participant et évaluée dans une discussion de groupe d'une durée de 50 minutes (objectif 4) où chacun était invité à donner son avis sur les modifications apportées et sur sa nouvelle expérience d'utilisation.



Une analyse qualitative de contenu thématique mixte a été effectuée à l'aide du logiciel d'analyse de données qualitatives NVivo sur les grilles d'observation ainsi que sur les verbatims des entrevues individuelles et de l'entrevue de groupe. Ce type d'analyse permet de s'appuyer sur des thèmes issus des cadres conceptuels choisis tout en laissant la place aux thèmes émergeant des données recueillies lors des rencontres (Paillé et Mucchielli, 2003).

## Résultats

Dans cette section, les résultats sont présentés en fonction des catégories de Johnson et Finn (2017) : vision, contrôle moteur, audition et parole, cognition, connaissances et attitudes. Nous décrivons quelques faits saillants des résultats qui permettront, lors de la discussion, de mieux comprendre comment la formation asynchrone conçue pour des travailleurs a été adaptée pour être accessible aux personnes aînées et comment le canevas a été développé.

### Vision

La vue est nécessaire dans une formation asynchrone pour lire les textes, regarder les vidéos, repérer l'information sur l'écran, etc. La taille de l'écriture a posé un problème à certains endroits. Des participants ont mentionné que certains textes étaient écrits trop petits :

« hey c'est bien trop petit pour moi, à 70 ans et plus, ça doit être écrit plus gros » (Aîné 4 – A4),

ou n'étaient pas assez contrastés,

« les écriteaux, mettez ça plus foncé pour que les aînés voient mieux » (A4),

particulièrement les rétroactions, les titres et les conclusions qui auraient pu être écrits en gras. Une personne a nommé avoir avancé sa tête vers l'écran de l'ordinateur pour être en mesure de lire le texte :

« la petite écriture, là, il fallait que je m'avance un petit peu pour lire » (A8).

D'autres aspects visuels ont été mentionnés. La couleur est appréciée :

« la couleur, j'ai trouvé ça important. Ce n'était pas toujours uniforme, noir » (A6),

de même que le fait que chaque écran n'était pas encombré visuellement.

### Contrôle moteur

La navigation dans une formation asynchrone se fait par l'entremise d'une souris reliée à un ordinateur ou encore par les doigts sur l'écran tactile d'une tablette ou d'un appareil mobile. Dans cette étude, tous les participants ont utilisé l'ordinateur. Durant l'observation, nous avons constaté que les participants n'ont pas rencontré de difficultés reliées aux manipulations :

« une fois que c'est parti, c'est facile à manipuler » (A1).

Un seul clic de souris permet de sélectionner un élément ou d'activer un bouton d'action. Les cibles sont assez grandes et facilement cliquables ou manipulables.





## Audition et parole

L'audition est sollicitée dans une formation asynchrone pour l'écoute de capsules audio et vidéo. La parole pourrait être mobilisée pour dicter une commande, par exemple, mais cela n'a pas été le cas dans la formation suivie. Des participants ont apprécié le débit de la narration dans les capsules vidéo :

« le débit n'est pas trop lent, pas trop vite, c'est parfait » (A1).

Un participant aurait souhaité avoir la narration sur un écran qui présente des boutons cliquables faisant apparaître des éléments textuels.

## Cognition

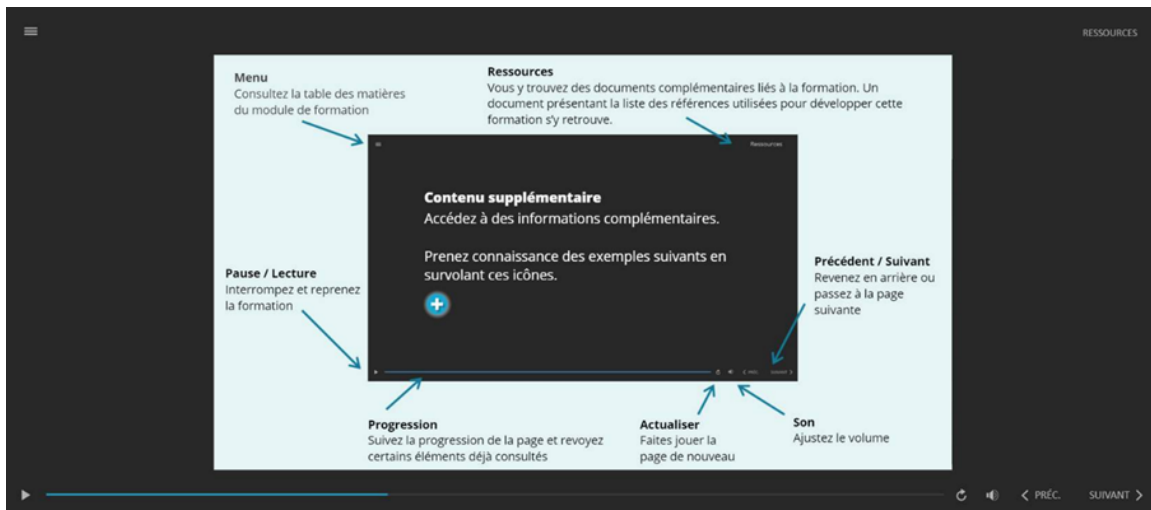
Une formation asynchrone demande aux personnes âgées de progresser dans un environnement numérique généralement peu familier. La plupart des participants n'étaient pas à l'aise avec la navigation. Ils avaient de la difficulté à repérer des boutons d'action ou à prévoir leur utilité, notamment lorsqu'une page comprend beaucoup d'informations. Pour une personne qui débute dans l'utilisation des outils numériques, il n'est pas toujours évident de naviguer d'une place à l'autre sur l'écran :

« vaguer d'une place à l'autre sur un ordinateur, si c'est la première fois qu'une personne fait du *e-learning*, ce n'est pas évident » (A4).

Dans la formation asynchrone, une des premières pages de l'environnement visait à décrire les boutons de navigation. Tous les boutons étaient présentés et décrits sur la même page (voir figure 2).

**Figure 2**

*Écran Votre environnement présentant les boutons liés à la navigation*



*Note.* Extrait de la formation asynchrone initiale *Mieux vivre le travail de nuit* (© Pellerin et al., 2022), reproduit avec autorisation.



L'observation a révélé que sept participants sur neuf n'auraient pas été en mesure de poursuivre la formation au-delà de cet écran. Après avoir pris connaissance des informations affichées, les participants n'ont pas été en mesure de passer à l'écran suivant. Voici des commentaires émis à voix haute lors de l'observation :

« c'est fini. Si j'avais été seule, j'aurais abandonné » (A9);

« pour continuer, je ne sais pas où aller » (A1);

ou recueillis lors de l'entrevue :

« c'est le point que j'ai trouvé difficile, je ne voyais rien, je ne savais pas où je devais m'en aller. J'ai cherché pendant quelques minutes, puis ça m'a rendu très inconfortable. Si tu es seul devant ton écran, c'est assez pour te dire : Bien, je ne suis pas capable » (A1).

Les participants ont aimé naviguer à leur rythme dans l'environnement :

« j'ai eu de la difficulté à embarquer dans la formation, mais une fois que j'ai vu que je pouvais manipuler à mon rythme, tout ça a disparu » (A1);

« je pouvais cliquer pour changer d'image, donc s'il y a quelque chose que je n'ai pas eu le temps de lire, j'avais le temps de le lire » (A3);

« ça se déroulait bien, j'avais le contrôle, c'est moi qui décidais. C'est le bouton *Suivant* ou *Soumettre* qui me guidait pour savoir si je pouvais passer à l'autre [écran] ou bien s'il fallait que j'écoute » (A3).

A contrario, un participant s'est senti pressé :

« j'avais l'impression que je n'allais pas assez vite. Je voulais essayer d'aller plus vite, plus vite, plus vite. Ça aurait dû être plus clair dans les consignes que vous avez tout le temps que ça prend, ça ne presse pas, faites ça à votre rythme à vous » (A5).

Un participant a trouvé difficile de comprendre le sens des informations présentées sur un écran comme la narration et le texte proposaient des informations différentes :

*Y'a un seul endroit ... où le narrateur parlait en même temps qu'il y avait du texte sur l'écran. (...) Je me dis « bon, est-ce qu'il faut que je lise le texte? » Mais là, le narrateur narrait, il fallait que je l'écoute. Je me disais « est-ce que je vais avoir le temps de lire le texte après? » parce que je n'aime pas manquer de l'information. J'aurais fait apparaître le texte après la narration ou avant la narration. Pas en même temps (A3).*

## Connaissances

Dans la formation asynchrone, les connaissances étaient présentées par des capsules vidéo et des images interactives. Chaque bloc d'informations était suivi de questions à choix de réponses pour valider sa compréhension.

Des personnes ont eu de la facilité à comprendre les informations :

« je trouve que ça été facile pour moi de comprendre le contenu par la façon dont vous le faites » (A1);

« ça a été plaisant pour moi, même très plaisant : j'ai appris des choses » (A3).



Des participants ont apprécié la formule des capsules vidéo suivies de questions à choix de réponses :

« c'est *cute* vos questions. Fameux, un bon petit formulaire » (A4);

« j'aime ça quand ils te donnent bien des options de réponses. Ça, pour un aîné, c'est le fun, c'est facile, c'est plus simple » (A4);

« j'ai apprécié le fait que les questions étaient brèves (...) puis le retour qu'on [nous] donnait sur la réponse qu'on avait apportée (...) venait clarifier la question qui était posée » (A6).

## Attitudes

Les émotions ressenties par les personnes âgées peuvent influencer l'expérience d'apprentissage. Une personne participante a apprécié le fait de ne pas avoir été traitée avec condescendance dans la formation asynchrone :

« Je suis contente de voir qu'on n'infantilise pas trop les aînés. J'avais peur de ça. [...] Je comprends qu'on est invisible pour plusieurs personnes, mais j'ai beaucoup apprécié le fait qu'on n'infantilise pas les aînés » (A4).

## Discussion

La conception initiale de la formation asynchrone pour travailleurs ne laissait pas présager de problèmes majeurs sur le plan de l'accessibilité pour les personnes âgées. Pourtant, la plupart des participants n'auraient pas été en mesure de passer outre l'écran *Votre environnement* présentant les boutons d'action pour naviguer dans la formation. Plusieurs stratégies ont été utilisées par les personnes âgées pour tenter de contourner le problème. Certains ont cliqué partout sur l'écran, d'autres ont relu toutes les informations disponibles sur la page et la plupart cherchaient une solution au centre de l'écran. Dans la plupart des cas, après quelques minutes, l'intervention de la personne observatrice a été nécessaire pour permettre aux participants de repérer le bouton *Suivant*, complètement en bas à droite de l'écran. La plupart des participants de notre recherche n'étaient pas familiers avec la navigation dans une formation asynchrone. Ils n'étaient pas en mesure de repérer certains boutons d'action. Il est primordial de s'assurer que ces boutons soient perceptibles, mais surtout compris par les participants, le sens de certaines icônes leur étant inconnu. En ce sens, l'introduction à la formation est un élément crucial au succès de l'apprentissage.

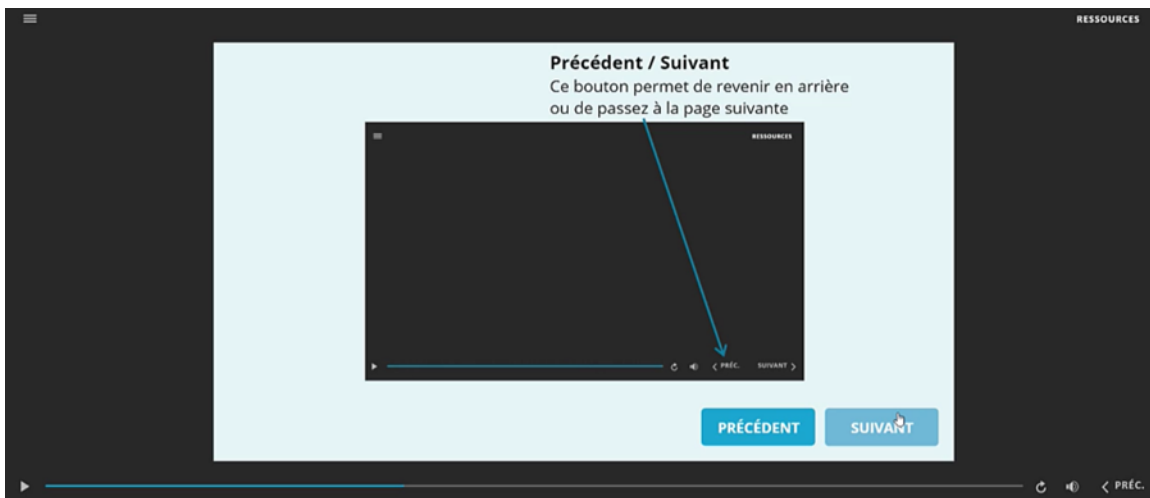
Il est possible d'expliquer cette situation à la lumière des principes de conception de Johnson et Finn (2017). Tout d'abord, l'écran *Votre environnement* présente toutes les fonctions en même temps, ce qui rend difficile le repérage. Un principe conseille de minimiser l'encombrement visuel pour éviter de surcharger la mémoire de travail des utilisateurs. Ensuite, un autre principe mentionne qu'il faut simplifier en plaçant l'information importante au centre de l'écran comme le champ visuel des personnes âgées tend à diminuer avec l'âge, rendant plus difficile le repérage des éléments situés en périphérie de l'écran. Les informations situées sur les côtés de l'écran, en l'occurrence le bouton *Suivant*, sont ainsi plus susceptibles de ne pas être vues.

Pour régler cette difficulté, la formation a été adaptée (voir figure 3). Des changements ont été apportés pour que chaque fonction de navigation soit présentée une à la suite de l'autre, au clic de l'utilisateur, en le guidant pas à pas et en présentant une tâche à la fois. De plus, les boutons *Précédent* et *Suivant* ont été ramenés au centre de l'écran pour la présentation des fonctions de navigation. Finalement, une aide a été fournie sous la forme d'un rappel, une bulle de texte indiquant *Pour débiter la formation, cliquez sur le bouton Suivant ci-bas à droite*.



**Figure 3**

Écran *Votre environnement dans la formation adaptée*



Note. Extrait de la formation asynchrone adaptée (© Pellerin et al., 2022 reproduit avec autorisation).

Durant la discussion de groupe, des participants ont mentionné avoir apprécié les modifications apportées à l'écran *Votre environnement* :

« ce que j'ai aimé, c'est l'insertion du bouton *Suivant* dans l'écran parce qu'avant, on ne le voyait pas, on cherchait où est-ce qu'il fallait cliquer pour continuer »;

« j'ai trouvé que c'est beaucoup plus clair pour savoir quel bouton utiliser. Je trouve ça plus facile à manipuler. Je l'ai revu ce matin, puis j'ai pu me rendre jusqu'à la fin ».

L'objectif général de la recherche était de développer un canevas favorisant l'accessibilité des personnes âgées dans les formations asynchrones. Ce canevas énumère les principes et sous-principes de conception à considérer lorsqu'une personne souhaite concevoir ou adapter une formation asynchrone pour la rendre accessible aux personnes âgées, et ce, pour chacune des catégories de Johnson et Finn (2017) associées aux limitations qui peuvent apparaître lors du vieillissement. Pour illustrer les principes, les adaptations effectuées par l'entreprise Le-Cours sur la formation asynchrone à la suite de la mise à l'essai auprès de personnes âgées y sont documentées (Pellerin *et al.*, 2022). Les principes de conception retenus sont une synthèse des travaux antérieurs recensés portant sur la conception pour les personnes âgées, que ce soit pour le web, les interfaces mobiles, le multimédia ou le *e-learning* (Boot *et al.*, 2020; Czaja *et al.*, 2019; Czaja et Sharit, 2012; Johnson et Finn 2017; Ruzic et Sanford, 2017). Ils sont bonifiés par les travaux de Ruel *et al.* (2018) sur la littératie pour tous et par les résultats de la recherche.

Il est primordial d'offrir aux personnes âgées des environnements dans lesquels elles auront de la facilité à repérer les informations et à comprendre la structure de navigation pour être en mesure de se concentrer sur le contenu à apprendre et non sur l'utilisation de l'environnement. Pour que le plus grand nombre de personnes âgées soient en mesure de suivre facilement une formation asynchrone, il faut porter une attention particulière aux principes de conception liés à la cognition qui aident au déploiement d'un environnement d'apprentissage convivial sur le plan de la navigation, des tâches à effectuer ou des rétroactions à l'utilisateur. Voici les principes retenus dans le canevas pour la catégorie *Cognition* :

1. Concevez en optant pour la simplicité;
2. Ne supposez pas que l'utilisateur a un modèle mental correct de l'appareil, de l'application ou du site web;



3. Simplifiez la structure de navigation;
4. Veillez à ce que la mise en page, la navigation et les éléments interactifs soient cohérents d'un écran à l'autre;
5. Indiquez clairement la progression et l'état des opérations;
6. Permettez aux utilisateurs de retourner facilement à un point de départ;
7. Évitez de surcharger la mémoire des utilisateurs;
8. Minimisez l'impact des erreurs sur les utilisateurs;
9. Ne précipitez pas les utilisateurs;
10. Fournissez une aide aux utilisateurs;
11. Aidez les utilisateurs à faire des requêtes réussies.

Chacun de ces principes est accompagné de sous-principes. Par exemple, voici les sous-principes qui accompagnent le principe *Évitez de surcharger la mémoire des utilisateurs* :

- a) Minimisez la charge de la mémoire de travail de l'utilisateur en rendant visibles les objets, les actions et les options;
- b) Concevez des séquences courtes qui se réalisent facilement;
- c) Rendez les gestes facilement mémorisables;
- d) Assurez-vous que l'utilisateur ne soit pas obligé de se souvenir d'une information, que celle-ci soit visible ou facilement accessible lorsque nécessaire;
- e) Minimisez l'encombrement visuel, auditif, cognitif et lié au mouvement.

Pour rendre une formation asynchrone destinée aux travailleurs accessible aux personnes âgées, s'il n'est pas toujours possible de mettre à l'essai l'environnement de formation auprès de cette clientèle, l'une des pistes est de s'assurer que ces principes de conception soient respectés. C'est en ce sens qu'a été développé le canevas, pour offrir un outil à toute personne qui s'intéresse à la conception d'environnement de formation asynchrone pour les personnes âgées.

## Conclusion

Dans nos sociétés, de plus en plus de services, de produits ou de connaissances ne sont accessibles qu'en ligne par l'entremise de plateformes numériques. L'une des ambitions de la transformation numérique du gouvernement du Québec est d'ailleurs d'offrir des services numériques de bout en bout (Gouvernement du Québec, 2023). Des services essentiels se numérisent (les banques, les pharmacies, l'épicerie). La formation n'échappe pas à cette tendance (Chen et Hoarau, 2024). Pour des entreprises ou des organisations, la formation à l'ère du numérique peut être perçue comme une solution flexible et accessible (Chen et Hoarau, 2024), une solution innovante qui permet d'atteindre à faible coût un grand nombre d'employés. Cette situation est accentuée par le fait qu'il existe des logiciels et des plateformes qui permettent à toute personne de concevoir, de développer et de diffuser, voire de vendre des formations asynchrones en utilisant des activités et des blocs préformatés sans besoin de programmation. Il s'agit de la démocratisation des outils de conception de formation en ligne (Chen et Hoarau, 2024). Si notre étude a permis de mettre en lumière que même une formation asynchrone conçue par une équipe de conception spécialisée en la matière n'est pas à l'abri de poser des problèmes sur le plan de l'accessibilité pour les personnes âgées, qu'en est-il des formations développées par une personne qui ne possède pas l'expertise de conception en lien avec l'intégration du numérique? Cela pourrait par exemple être le cas dans une entreprise où l'équipe de conception est appelée à passer d'une formation en présence à une formation en ligne (Chen et Hoarau, 2024), d'où la nécessité de créer un canevas pour assurer l'accessibilité des personnes âgées.



Lorsqu'il s'agit de formations asynchrones, les personnes âgées ne sont parfois pas considérées lors de la conception, notamment si le public cible est constitué de travailleurs. Pourtant, il importe de les considérer, car plus tôt que tard, elles pourraient être confrontées à la nécessité de suivre ce type de formation. Pensons aux travailleurs expérimentés dans l'obligation de suivre une formation asynchrone déployée par leur ordre professionnel pour continuer à pratiquer. De plus, dans une perspective d'apprentissage tout au long de la vie, des formations asynchrones intéressent les personnes âgées interrogées. Cet éventail de formations susceptibles d'intéresser les personnes âgées ne cesse d'augmenter :

*Je n'avais jamais exploré le e-learning, puis je suis allé voir, juste avant qu'on commence, il y a 800 formations dans certaines compagnies de e-learning, je ne pensais pas qu'il y en avait tant que ça. J'ai été étonné, je pense que je vais me mettre à regarder tout ce qu'il y a là-dedans. [...] On vient de m'ouvrir un champ très vaste (A3).*

L'expérience d'apprenant pourrait être positive, voire favoriser l'apprentissage, mais pour cela, il faut considérer l'accessibilité des personnes âgées. Dans notre étude, le simple bouton *Suivant* placé en bas à droite de l'écran a été un obstacle pour la plupart des participants qui n'auraient pas été en mesure de passer à la page suivante, certains auraient abandonné. C'est seulement la mise à l'essai auprès de cette clientèle qui a permis de constater cet enjeu. Une formation asynchrone bâtie en respectant des principes de conception d'interfaces utilisateurs pour une population vieillissante pourrait permettre aux personnes âgées de continuer à apprendre. De plus, en comprenant mieux les appuis et les barrières dans la conception pour des personnes âgées, une équipe de conception est plus à même de favoriser l'apprentissage de ces dernières, ce qui est en soi un défi qui va au-delà de l'accessibilité étant donné que les personnes âgées sont un groupe d'apprenants très hétérogène (scolarité, données sociodémographiques, parcours de vie, etc.).

Parmi les limites de la recherche, notons le petit échantillonnage et le profil des participants pour la plupart issus du domaine de l'éducation et détenant au moins un diplôme universitaire. Notons également l'âge des participants, les aînés de plus de 70 ans utilisant moins Internet ou étant moins familiers avec certaines activités en ligne (Académie de la transformation numérique, 2022; Statistique Canada, 2019). Avec un échantillonnage plus grand et une variété de profils, il pourrait être possible de brosser un portrait de l'accessibilité des personnes âgées qui suivent une formation destinée à des travailleurs en fonction de leur âge, de leur scolarité, de leur revenu sociodémographique, etc. Parmi les pistes de recherche future, il serait intéressant de s'intéresser à la conception des formations asynchrones pour favoriser l'apprentissage des personnes âgées, en allant au-delà de l'accessibilité, en utilisant son potentiel pour compenser par exemple les difficultés liées à la mémorisation lors du vieillissement.

## Liste de références

- Académie de la transformation numérique (2022). Les aînés connectés au Québec, *NETendances*, 13(4), Québec, Université Laval. <https://tinyurl.com/3cxhkayb>
- Audy, É., Gamache, L., Gauthier, A., Lemétayer, F., Lessard, S. et Melançon, A. (2021). *Inégalités d'accès et d'usage des technologies numériques : un déterminant préoccupant pour la santé de la population? Synthèse rapide des connaissances*. Institut national de santé publique du Québec. <https://www.inspq.qc.ca/publications/3148-inegalites-acces-usage-technologies-numeriques>
- Bai, X., He, Y. et Kohlbacher, F. (2020). Older people's adoption of e-learning services: a qualitative study of facilitators and barriers, *Gerontology & geriatrics education*, 41(3), 291-307. <https://doi.org/10.1080/02701960.2018.1469488>
- Béland, G. (2020, 14 mars). Québec déclare l'état d'urgence sanitaire. *La Presse*. <https://www.lapresse.ca/actualites/covid-19/2020-03-14/quebec-declare-l-etat-d-urgence-sanitaire>
- Boot, W. R., Charness, N., Czaja, S. J. et Rogers, W. A. (2020). *Designing for Older Adults: Case Studies, Methods, and Tools* (1<sup>re</sup> éd.). CRC Press.





- Carbonneau, H., Castonguay, J., Fortier, J., Fortier, M., et Sévigny, A. (2017). *La recherche participative : mieux comprendre la démarche pour mieux travailler ensemble*. Institut sur le vieillissement et la participation sociale des aînés, CRSH 2013-2017. [https://www.ivpsa.ulaval.ca/sites/ivpsa.ulaval.ca/files/la\\_recherche\\_participative\\_-\\_f.pdf](https://www.ivpsa.ulaval.ca/sites/ivpsa.ulaval.ca/files/la_recherche_participative_-_f.pdf)
- Chen, K. et Chan, A. H. (2014). Predictors of gerontechnology acceptance by older Hong Kong Chinese, *Technovation*, 34(2), 126-135. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2013.09.010>
- Chen, Y., et Hoarau, C. (2024). Métiers d'ingénierie pédagogique en charge du numérique face au défi de la digitalisation de formation au sein des organismes privés. *Distances et médiations des savoirs*, (45). <https://doi.org/10.4000/dms.9789>
- Czaja, S. J., Boot, W. R., Charness, N. et Rogers, W. A. (2019). *Designing for older adults: Principles and creative human factors approaches* (3<sup>e</sup> éd.). CRC Press.
- Czaja, S. J. et Sharit, J. (2012). *Designing training and instructional programs for older adults*. CRC Press.
- De Oliveira Batista, A. F. (2017). *Représentations sociales de l'apprentissage chez les aînés : une perspective intergénérationnelle* [thèse de doctorat, Université de Sherbrooke]. Savoirs UdeS. <https://savoirs.usherbrooke.ca/handle/11143/10277>
- Dumont, M. (2018). *Mieux vivre le travail de nuit*. Outil interactif en ligne. [http://formations.ceams-carsm.ca/travailleurs\\_de\\_nuits/etape\\_2/story\\_html5.html](http://formations.ceams-carsm.ca/travailleurs_de_nuits/etape_2/story_html5.html)
- Githens, R. P. (2007). Older adults and e-learning: Opportunities and barriers. *Quarterly Review of Distance Education*, 8(4), 329. <https://scholarlycommons.pacific.edu/ed-facarticles/117>
- Griffiths, M. A. et Harmon, T. R. (2011). Aging consumer vulnerabilities influencing factors of acquiescence to informed consent. *Journal of Consumer Affairs*, 45(3), 445-466. <https://doi.org/10.1111/j.1745-6606.2011.01212.x>
- Gouvernement du Québec (2023, 23 février). *Les services publics sont numériques de bout en bout : orientations et ambitions de la transformation numérique*. <https://tinyurl.com/3v2uec73>
- Gulliksson, E. (2022, janvier). *Optimizing the accessibility of e-learning for older adults*. Umea's 25th Student Conference in Computing Science, Umea University, 27-38. <https://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:1626008/FULLTEXT01.pdf#page=33>
- Institut de la statistique du Québec (2023a, 18 mai). *Portrait des personnes âgées au Québec : faits saillants*. <https://statistique.quebec.ca/fr/produit/publication/portrait-personnes-ainees-quebec-faits-saillants>
- Institut de la statistique du Québec (2023b, 18 mai). *Portrait des personnes âgées au Québec*. Communiqués. <https://statistique.quebec.ca/fr/communiqu/portrait-personnes-ainees-quebec>
- Jaspers, M. W., Steen, T., Van Den Bos, C. et Geenen, M. (2004). The think aloud method: a guide to user interface design. *International Journal of Medical Informatics*, 73(11-12), 781-795. <https://doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2004.08.003>
- Johnson, J. et Finn, K. (2017). *Designing user interfaces for an aging population: Towards universal design*. Kaufmann.
- Li, C. et Lalani, F. (2020, 29 avril). *The COVID-19 pandemic has changed education forever. This is how*. World Economic Forum. <https://www.weforum.org/agenda/2020/04/coronavirus-education-global-covid19-online-digital-learning/>
- Limone, P., Monacis, L., Ceglie, F., Sinatra, M., de Palo, V. (2018). Enhancing e-learning in old age. *Australian Journal of Adult Learning*, 58(1), 88-109. [https://www.researchgate.net/publication/325414184\\_Enhancing\\_e-learning\\_in\\_old\\_age](https://www.researchgate.net/publication/325414184_Enhancing_e-learning_in_old_age)
- Lipphardt, A. M. et Slysach, A. (2016). EHLSSA: Europe-Wide Online Learning for Seniors. *Ariadna: cultura, educación y tecnología*, 1(3), p. 47-51. <http://hdl.handle.net/10234/165363>
- Liyanagunawardena, T. R. et Williams, S. A. (2016). Elderly learners and massive open online courses: A review, *Interactive journal of medical research*, 5(1), 1-11. <https://doi.org/10.1080/03601277.2019.1581444>
- Organisation des Nations Unies (2015). *Objectif 4 : Assurer l'accès de tous à une éducation de qualité, sur un pied d'égalité, et promouvoir les possibilités d'apprentissage tout au long de la vie*. Objectifs de développement durable. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/fr/education/>
- Organisation mondiale de la santé (2023, 11 octobre). *Nouveau rapport de l'OMS sur le vieillissement en bonne santé : d'ici 2024, le groupe des 65 ans et plus surpassera le groupe des jeunes* [communiqué de presse]. <https://tinyurl.com/abkp56t6>
- Paillé, P. et Mucchielli, A. (2003). *L'analyse qualitative en sciences humaines et sociales*. Armand Colin.



- Pellerin, D., Batista, A. Beaulieu, M. et Lecours, L. (2022). *Un canevas de formation pour favoriser l'accessibilité et l'apprentissage des aînés en contexte de e-learning*. Drummondville : Centre collégial d'expertise en gérontologie (CCEG | CCTT) du Cégep de Drummondville et Le-cours.  
<https://cceg.cegepdummond.ca/caneva/content/index.html>
- Ruel, J., Allaire, C., Moreau, A. C., Kassi, B., Brumagne, A., Delample, A., Grisard, C. et Pinto da Silva, F. (2018). *Communiquer pour tous : guide pour une information accessible*. Saint-Maurice, Santé publique France.  
<https://www.santepubliquefrance.fr/content/download/632601/4310091?version=1>
- Ruzic, L. et Sanford, J. A. (2017). Universal design mobile interface guidelines (UDMIG) for an aging population. Dans H. R. Marston, S. Freeman et C. Musselwhite (dir.), *Mobile e-Health* (p. 17-37). Springer.  
[https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-60672-9\\_2](https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-60672-9_2)
- Seifert, A., Cotten, S. R. et Xie, B. (2020). A double burden of exclusion? Digital and social exclusion of older adults in times of COVID-19. *Journals of Gerontology: Social Sciences*, 76(3), e99-e103.  
<https://doi.org/10.1093/geronb/qbaa098>
- Silva, A. G., Caravau, H., Martins, A., Almeida, A. M. P., Silva, T., Ribeiro, Ó., Santinha, G., et Rocha, N. P. (2021). Procedures of User-Centered Usability Assessment for Digital Solutions: Scoping review of reviews reporting on digital solutions relevant for older adults. *JMIR Human Factors*, 8(1), 1-14. <https://doi.org/10.2196/22774>
- Statistique Canada. (2019, 10 juillet). *Évolution de l'utilisation d'Internet chez les aînés canadiens*. Direction des études analytiques. <https://www150.statcan.gc.ca/n1/daily-quotidien/190710/dq190710d-fra.htm>
- Still, B. et Crane, K. (2017). *Fundamentals of user-centered design: a practical approach*. CRC press.
- Sujan S. R. J., Neumann W. P. et Fels D. I. (2016). User centered design methods and their application in older adult community. Dans S. Yamamoto (dir.), *Human Interface and the Management of Information: Information, Design and Interaction* (p. 462-472). HIMI 2016. Lecture Notes in Computer Science, vol. 9734. Springer.  
[https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-40349-6\\_44](https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-40349-6_44)
- W3C-WCAG2.0 (2023, October 5). *Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.2*. <https://www.w3.org/TR/WCAG22/>
- Xiong, J. et Zuo, M. (2019). Older adults' learning motivations in massive open online courses. *Educational Gerontology*, 45(2), 82-93. <https://doi.org/10.1080/03601277.2019.1581444>

---

## Abstract / Resumen / Resumo

### Promoting seniors' accessibility to asynchronous online training by designing interfaces for an aging population

#### ABSTRACT

Online learning in asynchronous courses is an essential component of lifelong learning. However, seniors are one of the most excluded groups. It's important to consider them because, in the near term, they may be faced with the need for this type of training. One can think of experienced workers who are obligated to take asynchronous training provided by their professional associations to continue practicing. The *Centre collégial d'expertise en gérontologie* has teamed up with Le-Cours, a company specializing in online educational solutions, to test and adapt asynchronous training designed for workers and make it accessible to seniors. The results show that training accessibility remains a challenge. Of the nine people in Quebec aged between 71 and 83, only two were able to complete the training on their own. This article describes the action research study that led to the development of a framework to







synthesize the design principles which should be considered when developing user-friendly interfaces for seniors. Two conceptual frameworks were used to support the adaptation of asynchronous training and develop the framework: user-centered design and user interface design for an aging population.

**Keywords:** e-learning, seniors, action research, user-centered design, user interface design for an aging population

## **Favorecer la accesibilidad de las personas mayores a las formaciones en línea asincrónicas mediante el diseño de interfaces para una población que envejece**

### RESUMEN

El aprendizaje en línea en formaciones asíncronas es un componente esencial del aprendizaje a lo largo de la vida. Sin embargo, las personas mayores son uno de los grupos más excluidos. Es importante tenerlos en cuenta, porque más pronto que tarde pueden verse en la necesidad de seguir este tipo de formación. Pensemos en los trabajadores experimentados que se ven obligados a seguir una formación asincrónica impartida por sus asociaciones profesionales para poder seguir ejerciendo. El Centre collégial d'expertise en gérontologie se ha asociado con Le-Cours, una empresa especializada en soluciones educativas en línea, para probar y adaptar la formación asincrónica diseñada para los trabajadores y hacerla accesible a las personas mayores. Los resultados muestran que hacer accesible la formación sigue siendo un reto. De las nueve personas de Quebec con edades comprendidas entre los 71 y los 83 años, sólo dos fueron capaces de completar la formación por sí solas. Este artículo describe la investigación-acción que condujo a la elaboración de un esquema que resume los principios de diseño que deben tenerse en cuenta a la hora de desarrollar interfaces de fácil uso para personas mayores. Se utilizaron dos marcos conceptuales para apoyar la adaptación de la formación asincrónica y desarrollar el marco: el diseño centrado en el usuario y el diseño de interfaces de usuario para una población que envejece.

**Palabras clave:** formación asincrónica, personas mayores, investigación-acción, diseño centrado en el usuario, diseño de interfaces de usuario para una población que envejece



# **Tornar o treinamento on-line assíncrono mais acessível para pessoas mais velhas, projetando interfaces para uma população que está envelhecendo**

## RESUMO

O aprendizado on-line em cursos assíncronos é um componente essencial do aprendizado ao longo da vida. Entretanto, os idosos são um dos grupos mais excluídos. É importante levá-los em consideração, pois, mais cedo ou mais tarde, eles poderão se deparar com a necessidade de seguir esse tipo de treinamento. Pensemos nos trabalhadores experientes que são obrigados a fazer um treinamento assíncrono fornecido por suas associações profissionais para continuar exercendo a profissão. O Centro colegial de expertise em gerontologia fez uma parceria com a Le-Cours, uma empresa especializada em soluções educacionais on-line, para testar e adaptar o treinamento assíncrono criado para trabalhadores e torná-lo acessível aos idosos. Os resultados mostram que tornar o treinamento acessível continua sendo um desafio. Das nove pessoas em Quebec com idade entre 71 e 83 anos, apenas duas conseguiram concluir o treinamento por conta própria. Este artigo descreve a pesquisa-ação que levou ao desenvolvimento de uma estrutura que resume os princípios de design a serem considerados no desenvolvimento de interfaces amigáveis para idosos. Duas estruturas conceituais foram usadas para apoiar a adaptação do treinamento assíncrono e para desenvolver a estrutura: design centrado no usuário e design de interface de usuário para uma população idosa.

**Palavras-chaves:** treinamento assíncrono, idosos, pesquisa-ação, design centrado no usuário, design de interface de usuário para uma população idosa