

[Page de garde]

HEC MONTRÉAL

**Évaluation des méthodes d'accompagnement bancaires optimales pour
l'apprentissage et l'amélioration de l'autonomie chez les personnes en
situation d'analphabétisme fonctionnel**

par
Lindsey Zilber

**Sylvain Sénécal
HEC Montréal
Directeur de recherche**

**Pierre-Majorique Léger
HEC Montréal
Codirecteur de recherche**

**Sciences de la gestion
(Spécialisation Expérience Utilisateur)**

*Mémoire présenté en vue de l'obtention
du grade de maîtrise ès sciences en gestion
(M. Sc.)*

Avril 2025
© Lindsey Zilber, 2025

6 juin 2023

Objet : Approbation éthique de votre projet de recherche

Projet : 2023-5388

Titre du projet de recherche : Étude sur l'accessibilité des applications bancaires

Source de financement : CRSNG; Chaire institutionnelle; Contrat Desjardins (32-153-300-31-R2882, R2882B)

Titre de la subvention : Improving industrial UX measures and methods

Monsieur,

Votre projet de recherche a fait l'objet d'une évaluation en matière d'éthique de la recherche avec des êtres humains par le CER de HEC Montréal. Un certificat d'approbation éthique qui atteste de la conformité de votre projet de recherche à la *Politique relative à l'éthique de la recherche avec des êtres humains* de HEC Montréal est émis en date du 06 juin 2023. Prenez note que ce certificat est **valide jusqu'au 01 juin 2024**.

Vous devrez obtenir le renouvellement de votre approbation éthique avant l'expiration de ce certificat à l'aide du formulaire *F7 - Renouvellement annuel*. Un rappel automatique vous sera envoyé par courriel quelques semaines avant l'échéance de votre certificat.

Si des modifications sont apportées à votre projet, vous devrez remplir le formulaire *F8 - Modification de projet* et obtenir l'approbation du CER avant de mettre en oeuvre ces modifications.

Notez qu'en vertu de la *Politique relative à l'éthique de la recherche avec des êtres humains* de HEC Montréal, il est de la responsabilité des chercheurs d'assurer que leurs projets de recherche conservent une approbation éthique pour toute la durée des travaux de recherche et d'informer le CER de la fin de ceux-ci. De plus, toutes modifications significatives du projet doivent être transmises au CER avant leurs applications.

Lorsque votre projet est terminé, vous devrez remplir le formulaire *F9 - Fin de projet (ou F9a - Fin de projet étudiant sous l'égide d'un autre chercheur)*, selon le cas. **Les étudiants doivent remplir un formulaire F9 afin de recevoir l'attestation d'approbation éthique nécessaire au dépôt de leur thèse/mémoire/projet supervisé.**

Vous pouvez dès maintenant procéder à la collecte de données pour laquelle vous avez obtenu ce certificat.

Nous vous souhaitons bon succès dans la réalisation de votre recherche.

Le CER de HEC Montréal



Comité d'éthique de la recherche

Le 23 avril 2025

À l'attention de : Pierre-Majorique Léger, Professeur titulaire, HEC Montréal

Projet # 2023-5388

Titre : Étude sur l'accessibilité des applications bancaires

Bonjour Pierre-Majorique Léger,

Pour donner suite à votre demande de renouvellement, le certificat d'approbation éthique pour le présent projet a été renouvelé en date du 23 avril 2025. **Ce certificat est valide jusqu'au 01 juin 2026.**

Vous devez donc, avant cette date, obtenir le renouvellement de votre approbation éthique à l'aide du formulaire *F7 - Renouvellement annuel*. Un rappel automatique vous sera envoyé par courriel quelques semaines avant l'échéance de votre certificat.

Si des modifications sont apportées à votre projet, vous devrez remplir le formulaire *F8 - Modification de projet* et obtenir l'approbation du CER avant de mettre en oeuvre ces modifications.

Prenez également note que tout nouveau membre de votre équipe de recherche devra signer le formulaire d'engagement de confidentialité et que celui-ci devra nous être transmis lors de votre demande de renouvellement.

Lorsque votre projet est terminé, vous devrez remplir le formulaire *F9 - Fin de projet (ou F9a - Fin de projet étudiant sous l'égide d'un autre chercheur)*, selon le cas. **Les étudiants doivent remplir un formulaire F9 afin de recevoir l'attestation d'approbation éthique nécessaire au dépôt de leur thèse/mémoire/projet supervisé.**

Nous vous souhaitons bon succès dans la poursuite de votre recherche.

Cordialement,

Le CER de HEC Montréal

Résumé

Ce mémoire explore l'efficacité de différents accompagnements (fiche papier, vidéo, fiche combinée à un script cognitif oral) pour améliorer la performance et l'expérience utilisateur des personnes en situation d'analphabétisme fonctionnel (niveau 2 de littératie) face aux services bancaires numériques. Deux études expérimentales ont été réalisées : la première avec un design intra-participant évaluant trois conditions sur des tâches simulées, la seconde avec un design inter-participant intégrant une condition supplémentaire (fiche + explication orale préalable) menée directement dans les organismes communautaires d'alphabétisation.

Les résultats montrent que le type d'accompagnement proposé n'a pas significativement amélioré le taux de succès. De même, des facteurs tels que la motivation, la familiarité avec les services bancaires et l'attitude envers la technologie n'ont pas influencé significativement les performances. En revanche, l'analyse qualitative révèle un important besoin d'accompagnement humain. Les participants ont identifié plusieurs obstacles (surcharge cognitive, difficulté à comprendre les instructions, stress lié au numérique), soulignant que les supports visuels seuls restent insuffisants pour susciter un réel sentiment d'autonomie. Toutefois, la méthodologie utilisée dans l'étude II (questionnaires administrés oralement et environnement familial) (voir **Annexe 3**) a été jugée facilitante et adaptée à ce public.

Ces résultats mettent en lumière les limites des supports visuels ou papiers lorsqu'ils sont utilisés seuls et suggèrent l'importance de combiner accompagnement matériel et aide humaine dans les premières étapes d'apprentissage. Sur le plan théorique, ce mémoire contribue à une meilleure compréhension des problèmes rencontrés chez les adultes à faible littératie. Sur le plan pratique, cette étude des pistes pour de futures conceptions d'interfaces et de dispositifs de soutien.

Mots clés : Analphabétisme fonctionnel, accessibilité numérique, accompagnement visuel, littératie numérique, services bancaires numériques, inclusion sociale, autonomie, expérience utilisateur.

Méthodes de recherche : Approche expérimentale, mesures auto-déclarées adaptées, observation comportementale, analyses qualitatives.

Abstract

This dissertation investigates how different support methods (paper guide, video tutorial, and combined guide with an oral mental map) can enhance the performance and user experience of functionally illiterate users (literacy level 2) using digital banking services. Two experimental studies were conducted: Study I employed an intra-participant design with three conditions on simulated banking tasks, while Study II used an inter-participant design, adding a condition combining a paper guide with an oral explanation, conducted in familiar community literacy organizations.

Results indicated no clear impact of support type on task success rates, completion time, or perceived confidence. Variables like motivation, familiarity with banking, and technology attitude did not significantly affect outcomes. However, qualitative analyses highlighted a strong preference for human support, identifying barriers such as information overload, confusion with instructions, inconsistencies between support materials and interfaces, and digital-related anxiety. Nevertheless, the methodology used in Study II—oral questionnaire administration in familiar settings—was perceived positively, suggesting its suitability for this audience.

These results highlight the limitations of visual or paper-based aids when used alone and suggest the importance of combining material and human support in the early stages of learning. On a theoretical level, this thesis contributes to a better understanding of the problems encountered by adults with low literacy skills. On a practical level, it offers avenues for future design of interfaces and support devices.

Keywords : Functional illiteracy, digital accessibility, visual support, digital literacy, digital banking, social inclusion, autonomy, user experience.

Research methods : Experimental approach, adapted self-reported measures, behavioral observation, qualitative analyses.

Table des matières

Résumé	v
Abstract	vii
Table des matières	ix
Liste des tableaux et des figures	xi
Liste des abréviations	xii
Avant-propos	xiii
Remerciements	xv
Chapitre 1 Introduction	17
1.1 Mise en contexte	17
1.2 Objectifs de recherche	17
1.3 Contributions	18
1.4 Contribution personnelle	19
Chapitre 2 Comprendre les besoins des utilisateurs analphabètes fonctionnels face aux services bancaires numériques	21
2.1 Résumé	21
2.2 Introduction	21
2.3 Hypothèses	26
2.4 Contexte et objectifs	29
2.5 Étude I	30
2.5.1 Design expérimental	30
2.5.2 Participants	31
2.5.3 Procédure	32
2.5.4 Mesures	34
2.5.5 Simplification des réponses	35
2.5.6 Utilisation des couleurs dans les questionnaires	36

2.5.7 Mesures descriptives	36
2.5.8 Analyses	37
2.5.9 Résultats	38
2.5.10 Discussion	40
2.6 Étude II.....	40
2.6.1 Design expérimental.....	41
2.6.2 Participants	42
2.6.3 Procédure.....	42
2.6.4 Mesures	43
2.6.5 Analyses	44
2.6.6 Résultat.....	45
2.6.7 Discussion	50
2.7 Discussion générale.....	51
Chapitre 3 Conclusion.....	54
Bibliographie.....	i
Annexes.....	v

Liste des tableaux et des figures

Tableau 1. Contribution personnelle

Tableau 2. Description des tâches expérimentales (étude I)

Tableau 3. Instruments et mesures (étude I)

Tableau 4. Variables de contrôle et autres variables démographiques

Tableau 5. Description de la tâche expérimentale (étude II)

Tableau 6. Instruments et mesures (étude II)

Tableau 7. Statistiques descriptives des variables mesurées en fonction de la réussite de la tâche

Tableau 8. Statistiques descriptives des variables mesurées en fonction de la condition d'accompagnement

Tableau 9. Description des questionnaires (étude I)

Tableau 10. Description des questionnaires (étude II)

Tableau 11. Tableau des participants (étude I)

Tableau 12. Tableau des participants (étude II)

Liste des abréviations

CSAT : *Customer Satisfaction* – Mesure de la satisfaction envers le support

CSE : *Computer Self-Efficacy* – Sentiment d’auto-efficacité informatique

NASA-TLX : *NASA Task Load Index* – Mesure de la charge de travail subjective (stress perçu)

UX : *User Experience* – Expérience utilisateur

TAD : Théorie de l’Autodétermination – Cadre d’analyse du soutien à l’autonomie, la compétence et la relation

H / F : Homme / Femme

Avant-propos

Ce mémoire sous forme d'articles, soit un article empirique, a été approuvé par la direction du programme de M.Sc. de HEC Montréal. Le consentement des coauteurs de l'article a également été obtenu avant la soumission de ce mémoire.

L'approbation du Comité d'Éthique de Recherche pour cette étude a été obtenue le 06 juin 2023.

Remerciements

Je tiens d'abord à remercier mon directeur de mémoire, Sylvain Sénécal, pour son encadrement, ses conseils et sa disponibilité tout au long de ce projet. Merci aussi à Pierre-Majorique Léger, mon codirecteur, pour ses retours constructifs et son soutien dans les différentes étapes de ce travail.

Je remercie également le CRSNG Prompt pour la bourse qui m'a été accordée, ainsi que Desjardins pour son soutien dans la réalisation de ce mémoire.

Un grand merci aux organismes d'alphabétisation qui ont accepté de collaborer à cette recherche, ainsi qu'aux participants qui ont pris le temps de s'impliquer dans l'étude.

Je tiens à remercier tout particulièrement Luis, chercheur UX, qui a été à mes côtés tout au long de ces deux études. Ton soutien, ta bienveillance et tout ce que tu m'as appris ont été précieux pour moi durant cette année. Merci pour ton accompagnement constant, et ton travail incroyable même jusqu'au bout des résultats.

Un remerciement énorme à ma sœur, pour son aide et son soutien tout au long de la rédaction de ce mémoire. Tes conseils sur l'écriture et la vision scientifique de ce projet m'ont aidée à avancer sur le bon chemin et ont rendu ce mémoire plus facile à faire. Ton soutien a été d'une si grande aide, autant sur le fond que moralement.

Un immense merci à mes amis, qui m'ont soutenue dans les moments difficiles, qui ont cru en moi même quand j'en doutais, et qui m'ont permis d'avancer avec un peu plus de légèreté.

Finalement, je suis très reconnaissante envers mes parents, sans qui ce parcours n'aurait jamais été possible. Merci, Papa et Maman, pour votre amour inconditionnel, vos encouragements constants et votre confiance en moi, même dans les moments de doute.

Chapitre 1

Introduction

1.1 Mise en contexte

À l'ère du numérique, l'accès aux services en ligne est devenu un enjeu important pour l'inclusion sociale et économique. Pourtant, une partie importante de la population demeure exclue de cette transition numérique en raison de compétences en littératie insuffisantes. L'analphabétisme fonctionnel, défini comme une incapacité à comprendre, utiliser et s'approprier l'information écrite dans la vie quotidienne, présente des impacts importants sur l'autonomie de ces individus, leur accès aux services essentiels et leur capacité à participer pleinement à la société.

L'utilisation des technologies numériques dans les secteurs bancaires a eu tendance à accentuer ce fossé. Les services bancaires ont généralement migré vers des plateformes numériques, et cela suppose des compétences en lecture, navigation et compréhension que ne possèdent pas tous les utilisateurs. Pour les personnes en situation d'analphabétisme fonctionnel, ces interfaces représentent souvent un défi majeur : surcharge cognitive, repères visuels peu clairs, instructions textuelles complexes, et navigation non intuitive.

Dans ce contexte, plusieurs travaux ont tenté de proposer des solutions pour rendre les interfaces numériques plus accessibles. Parmi les approches explorées, l'accompagnement visuel représente une piste prometteuse (Harper et al., 2013 ; Kodagoda et al., 2012). Ces supports visent à simplifier la navigation et réduire la charge cognitive. Cependant, peu d'études ont évalué de manière rigoureuse l'efficacité de ces dispositifs auprès d'une population adulte à faible littératie.

1.2 Objectifs de recherche

Dans ce contexte, cette étude vise à explorer l'efficacité des fiches d'accompagnement visuelles (images et instructions pas-à-pas) pour améliorer la performance et l'expérience utilisateur des analphabètes fonctionnels dans les services bancaires numériques. Contrairement aux approches existantes, nous nous concentrons sur une solution adaptée tant sur la méthodologie de recherche que sur les spécificités cognitives et comportementales de ces utilisateurs.

Cette recherche cherche ainsi à répondre à la question suivante :

Dans quelle mesure est-il efficace d'utiliser des fiches d'accompagnement pour des utilisateurs analphabètes fonctionnels dans un contexte de services bancaires numériques ?

Pour répondre à cette question, deux études expérimentales ont été menées. L'étude I s'est déroulée en laboratoire, selon un plan intra-participants, et a permis de tester trois conditions d'accompagnement dans des tâches bancaires simulées à l'aide de prototypes interactifs. L'étude II, avec un plan inter-participants, a été réalisée directement dans les organismes communautaires fréquentés par les participants, en intégrant plusieurs améliorations méthodologiques.

Le présent mémoire est structuré en trois chapitres : le chapitre 1 est une introduction générale, le chapitre 2 est un article scientifique présentant deux études empiriques correspondant à une étude I et une étude II, et le chapitre 3 est conclusion générale. L'article détaille les méthodologies, les résultats et les implications théoriques et pratiques issues de ces deux phases.

1.3 Contributions

Sur le plan théorique, ce mémoire vise à enrichir les connaissances sur l'accessibilité numérique en contexte de faible littératie, en explorant comment différents accompagnements peuvent améliorer la compréhension des usagers. Il met également en lumière les limites d'une approche uniquement visuelle de l'accompagnement, en soulignant le rôle déterminant du contexte, du soutien humain, et de la familiarité avec l'interface. Sur le plan pratique, il propose des pistes concrètes pour les concepteurs d'interfaces, les institutions bancaires et les organismes communautaires.

Sur le plan méthodologique, le mémoire propose plusieurs adaptations concrètes pour mener des recherches auprès de populations à faible littératie, qui peuvent être difficiles à rejoindre dans les cadres expérimentaux classiques. L'étude met en œuvre des outils d'évaluation simplifiés, une présentation orale des questionnaires, et un cadre expérimental qui prend en compte la réalité des participants.

1.4 Contribution personnelle

Ce mémoire a été réalisé dans le cadre d'un projet de recherche mené en collaboration avec le Tech3Lab de HEC Montréal. Le tableau 1 présente de manière synthétique les différentes phases du projet et précise le niveau d'implication de l'étudiant à chacune de ces étapes (sous forme de pourcentage), ainsi que les apports des autres collaborateurs (directeurs, assistants de recherche, etc.).

Tableau 1. Contribution personnelle

Étapes	Contribution
Question et hypothèses de recherche	<p>Identifier les écarts dans la littérature pour définir des questions de recherche. [75%]</p> <ul style="list-style-type: none"> Développement des questions de recherche par l'étudiant et les co-auteurs.
	<p>Demande d'approbation par le Comité d'Éthique de Recherche (CER) de HEC Montréal. [50%]</p> <ul style="list-style-type: none"> Préparation du formulaire d'approbation par l'étudiant. [25%] Formulaire examiné par les co-directeurs du mémoire et l'équipe d'opération du Tech3Lab.
Design expérimental	<p>Développement du design expérimental, du protocole et des stimuli pour l'article scientifique. [86%]</p> <ul style="list-style-type: none"> Conception de la procédure d'expérimentation, des questionnaires et des instruments par l'étudiant. [80%] Choix des stimuli pour la collecte de données des articles de recherche par l'étudiant. [80%] Rédaction du protocole réalisée par l'étudiant avec l'aide du personnel du Tech3Lab. [100%]
Collecte de données	<p>Recrutement des participants pour la collecte de données. [50%]</p> <ul style="list-style-type: none"> Une liste de participants potentiels a été recueillie grâce à des organismes par le partenaire industriel. Le recrutement des participants a été fait par l'étudiant en appelant directement les participants de la liste.

Étapes	Contribution
	<p>Mise en place de la salle de collecte au laboratoire. [95%]</p> <ul style="list-style-type: none"> - Installation des dispositifs et des instruments de collecte de données par l'étudiant. - Assemblage des instruments de collecte de données avec l'aide du personnel de Tech3Lab. <p>Gestion des prétests et de la collecte de données. [90%]</p> <ul style="list-style-type: none"> • Préparation des prétests par l'étudiant. • Modération et observation de tous les tests utilisateurs par l'étudiant, accompagné des modérateurs du Tech3Lab. • Support technique et organisation du personnel de collecte de données par l'équipe des opérations du Tech3Lab.
Analyse des données	<p>Réaliser les analyses statistiques pour l'article scientifique. [70%]</p> <ul style="list-style-type: none"> • Extraction et traitement des données pour synchroniser les instruments de mesure par l'étudiant. • Réaliser les analyses statistiques par le Tech3Lab et par l'étudiant. • Interprétation et présentation des résultats par l'étudiant avec l'aide de l'équipe du Tech3Lab.
Rédaction du mémoire	<p>Écriture du mémoire [100%]</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les commentaires pour affiner l'écriture ont été faits par les co-auteurs.

Chapitre 2

Comprendre les besoins des utilisateurs analphabètes fonctionnels face aux services bancaires numériques

2.1 Résumé

L'accessibilité aux services bancaires numériques reste un défi majeur pour les personnes en situation d'analphabétisme fonctionnel, limitant leur autonomie financière et leur inclusion numérique. Ce projet a évalué l'impact de différents accompagnements visuels sur la performance et l'autonomie de ces utilisateurs à travers deux études expérimentales. La première étude (n = 11), en laboratoire, a comparé trois conditions d'assistance (sans accompagnement, fiche papier, vidéo), révélant plusieurs limites méthodologiques. La seconde étude (n = 26), menée dans un contexte plus naturel, a introduit une condition supplémentaire combinant fiche visuelle et explication orale (script cognitif). Aucun accompagnement visuel, même combiné au script, n'a significativement amélioré la réussite des tâches bancaires numériques. Les résultats qualitatifs indiquent plutôt que des facteurs tels que la familiarité avec les outils numériques et un soutien humain direct influencent davantage la réussite, suggérant la nécessité d'une approche d'accompagnement plus personnalisée et humaine.

2.2 Introduction

Dans une société où le numérique est omniprésent, l'analphabétisme fonctionnel demeure une barrière invisible, mais bien réelle, limitant l'autonomie et l'inclusion sociale des individus concernés. Selon l'UNESCO (2024), plus de 750 millions d'adultes dans le monde possèdent des compétences de lecture et d'écriture insuffisantes pour accomplir des tâches quotidiennes de manière autonome. En Europe, près de 80 millions de personnes sont en situation d'analphabétisme fonctionnel (Vágvolgyi et al., 2016), tandis qu'aux États-Unis, 43 % des adultes ont un niveau de littératie inférieur au seuil minimal requis pour fonctionner efficacement dans la société (World Literacy Foundation, 2023). Ces limitations ont des répercussions profondes sur l'accès à l'information et l'interaction avec l'environnement numérique (Bulajić, Despotović & Lachmann, 2019), d'abord en réduisant l'autonomie des individus, et en exacerbant leur exclusion sociale et économique.

Les défis cognitifs liés à l'analphabétisme fonctionnel sont bien documentés. Vágvölgyi et al. (2016) ont montré que ces individus présentent des déficits dans l'automatisation des processus de lecture, ce qui entraîne une charge cognitive accrue lorsqu'ils doivent traiter des informations écrites. Cette surcharge impacte non seulement leur compréhension, mais aussi leur capacité à naviguer dans des environnements numériques complexes (Vágvölgyi et al., 2016). Kodagoda et al. (2012) ont observé que les utilisateurs à faible littératie mettent neuf fois plus de temps que les utilisateurs lettrés pour accomplir une tâche en ligne. Leur navigation est plus laborieuse, ponctuée de retours en arrière et d'un traitement séquentiel de l'information, les amenant souvent à abandonner avant d'atteindre leur objectif (Kodagoda et al., 2012).

L'analphabétisme fonctionnel ne constitue pas uniquement un frein à l'utilisation des technologies, il engendre également des conséquences sociales majeures. Parmi ces difficultés, l'accès aux services financiers numériques est particulièrement préoccupant. Lo Prete et al. (2022) montrent que les personnes ayant un faible niveau de littératie numérique rencontrent des obstacles dans la navigation sur les plateformes bancaires et la gestion de leurs finances, renforçant ainsi leur exclusion. Toutefois, cette étude souligne que les compétences numériques seules ne suffisent pas : la littératie financière est un facteur clé dans la prise de décisions économiques éclairées. Même lorsqu'un individu maîtrise les outils numériques, une compréhension limitée des concepts financiers peut conduire à des décisions sous-optimales, augmentant le risque de précarité économique (Lo Prete et al., 2022).

Au-delà des enjeux financiers, les limites cognitives des personnes analphabètes fonctionnelles dans leur interaction avec les interfaces numériques ont été largement étudiées. Viswanathan, Rosa et Harris (2005) ont mis en évidence que ces consommateurs adoptent un raisonnement concret, s'appuyant principalement sur des éléments visuels tels que les couleurs et les logos pour identifier les produits et services. Van Linden & Cremers (2008) ont identifié des limitations cognitives, notamment en matière de traitement du langage, de mémoire et d'organisation visuelle, qui compliquent leur interaction avec les interfaces numériques.

Ces résultats soulignent donc la nécessité de développer des solutions spécifiques pour compenser ces difficultés et favoriser leur autonomie numérique. Dans cette optique, la notion de script cognitif peut constituer un levier pertinent pour soutenir les utilisateurs dans l'exécution de tâches

numériques complexes. Développé dans les années 1970 par Schank et Abelson (1977), le script cognitif désigne une structure mentale organisée qui encode une séquence typique d'actions, d'objets et de rôles associés à une situation donnée (Orsingher, 2006). Cette structure permet à l'individu d'anticiper les événements à venir, de comprendre ce qui se passe et d'agir de manière appropriée (Abelson, 1981). Dans le domaine du marketing des services, il a été démontré que les scripts facilitent l'interaction avec les systèmes complexes, en guidant la perception et le comportement des usagers (Orsingher, 2006 ; Erasmus, Boshoff & Rousseau, 2002). Dans une étude qualitative portant sur l'usage d'un service de courses alimentaires en ligne, Henriquez (2009) montre que l'absence de script cognitif constitue un frein à l'adoption du service. Elle souligne également le rôle de la socialisation organisationnelle du client, c'est-à-dire le processus par lequel le client apprend les rôles et les interactions attendues dans un environnement de service. Ce processus permet de construire un script spécifique au contexte, facilitant ainsi l'engagement et la fidélité (Henriquez, 2009). Ce rôle structurant des scripts est confirmé par les travaux en neurosciences de Petersson et Reis (2006), qui montrent que l'alphabétisation permet le développement de représentations cognitives abstraites, transférables à de nouveaux contextes. À l'inverse, les personnes analphabètes traitent les informations de manière plus contextuelle et orale, ce qui rend difficile l'élaboration spontanée de scripts complexes. Dans une étude en ligne, Sénécal et al. (2012) démontrent que les utilisateurs exposés à une même tâche répétée développent un traitement plus automatique de l'information, tandis que ceux qui varient les environnements numériques doivent mobiliser un traitement plus contrôlé. Ces résultats suggèrent que l'accompagnement par un script structuré pourrait soutenir la formation de routines efficaces chez les utilisateurs peu expérimentés. Enfin, Schnotz et Kürschner (2007) soulignent que l'apprentissage est optimal lorsque la charge cognitive extrinsèque est réduite, et que l'énergie mentale est dirigée vers l'élaboration de script cognitif utile (charge germane). Les scripts structurent ainsi l'action tout en facilitant la mémorisation des étapes nécessaires à la réussite d'une tâche.

Face à ces défis, plusieurs chercheurs ont proposé des solutions pour améliorer l'accessibilité des interfaces numériques. Huenerfauth (2002) a exploré l'intégration de commandes vocales et d'icônes explicites afin de réduire la dépendance au texte, tandis qu'Islam et al. (2023) ont identifié seize principes de conception qui privilégient les supports audio et visuels pour optimiser l'expérience utilisateur. Harper et al. (2013) suggèrent que l'organisation des informations sous

forme de tableaux facilite la compréhension et permet de mieux comparer les options, réduisant ainsi la charge cognitive liée à la prise de décision. Cette approche, issue de l'architecture du choix, est particulièrement pertinente pour les domaines où les décisions sont complexes, comme la finance ou la santé. Petersson et al. (2006) démontrent que l'utilisation de la couleur améliore la reconnaissance d'objets et d'informations chez les personnes illettrées, leur permettant d'interagir plus efficacement avec leur environnement numérique. Kalichman et al. (2005) ont montré que l'usage de supports visuels simplifiés, tels que des pictogrammes et des instructions étape par étape, permet de contourner les barrières liées à la lecture et d'améliorer l'auto-efficacité des utilisateurs à faible littératie. Cependant, Huenerfauth et al. (2002) et Minano-Lozano et al. (2025) soulignent que les icônes et pictogrammes seuls ne sont pas toujours efficaces, notamment lorsqu'ils sont conceptuels ou métaphoriques, car leur interprétation varie selon l'expérience et les repères visuels de chaque utilisateur.

Malgré ces avancées, la recherche sur l'accessibilité numérique pour les analphabètes fonctionnels se heurte encore à plusieurs problèmes méthodologiques. Mohammed et al. (2023) ont montré que 41 % des études sur l'analphabétisme fonctionnel ne définissent pas clairement ce concept et que 74 % ne détaillent pas leurs méthodes d'évaluation. Cette absence de cadre méthodologique standardisé limite la possibilité de développer des solutions réellement adaptées. De plus, D'Alonzo (2011) souligne que les questionnaires classiques posent des défis méthodologiques importants en raison de formulations trop complexes et de biais cognitifs, comme la tendance aux réponses extrêmes sur les échelles de Likert. Une adaptation de ces outils d'évaluation, par exemple en réduisant le nombre d'options et en intégrant des exemples concrets, permettrait d'améliorer la qualité des données recueillies. Un autre obstacle majeur concerne le recrutement des participants. Fisher (1997) met en avant les paradoxes des cadres éthiques actuels, qui, bien que conçus pour protéger les populations vulnérables, restreignent paradoxalement leur accès aux études, ralentissant ainsi les avancées scientifiques dans ce domaine.

Dans ce contexte, cette étude vise à explorer l'efficacité des fiches d'accompagnement visuelles pour améliorer la performance et l'expérience utilisateur des analphabètes fonctionnels dans les services bancaires numériques. Contrairement aux approches existantes, nous nous concentrons

sur une solution adaptée aux spécificités cognitives et comportementales de ces utilisateurs. Cette recherche cherche ainsi à répondre à la question suivante :

Dans quelle mesure est-il efficace d'utiliser des fiches d'accompagnement pour des utilisateurs analphabètes fonctionnels dans un contexte de services bancaires numériques ?

Cette recherche se divise en deux études complémentaires (Étude I et Étude II) afin de répondre aux défis méthodologiques spécifiques associés à la population des personnes en situation d'analphabétisme fonctionnel. L'étude I a permis d'identifier les difficultés méthodologiques et pratiques rencontrées lors de l'accompagnement de ces personnes dans des tâches numériques bancaires. Elle a été menée auprès de 11 participants et comparait trois conditions (sans aide, fiche papier, vidéo muette) dans un environnement de laboratoire. L'étude II adopte une approche expérimentale qui répond aux limites rencontrées lors de l'étude I, en testant auprès de 26 participants une nouvelle condition combinant fiche d'accompagnement et explication orale préalable, dans un contexte plus naturel au sein d'organismes d'alphabétisation.

Cette recherche apporte une double contribution, à la fois théorique et pratique, dans le domaine de l'accessibilité numérique et de l'inclusion des personnes en situation d'analphabétisme fonctionnel. Sur le plan théorique, cette étude enrichit la compréhension des mécanismes cognitifs et comportementaux qui influencent l'interaction des personnes en situation d'analphabétisme fonctionnel avec les interfaces numériques. Elle s'appuie sur des travaux antérieurs ayant identifié les obstacles que rencontrent ces utilisateurs dans le traitement du langage écrit, la mémoire de travail et la structuration visuelle (Van Linden & Cremers, 2008 ; Kodagoda et al., 2012). Nos résultats montrent que les supports visuels, même combinés à un script cognitif oral, ne suffisent pas à améliorer significativement la performance, ce qui nuance l'efficacité attendue de ces outils dans un contexte de littératie limitée (Harper et al., 2013). Cette observation souligne que la réduction de la charge cognitive ne peut reposer uniquement sur des aides visuelles, et que des facteurs tels que la familiarité avec le service, le stress lié à la technologie ou encore la présence d'un accompagnement humain jouent un rôle déterminant.

De plus, cette étude contribue à la littérature sur l'engagement cognitif et l'autonomie perçue en évaluant l'effet d'un accompagnement structuré sur le sentiment de compétence des participants. Elle rejoint les travaux de Nagels (2016), qui montrent que le sentiment d'auto-efficacité

constitue une ressource essentielle pour s'autoformer et s'engager dans des tâches complexes, en particulier chez les publics peu lettrés. En ce sens, nos résultats mettent en lumière les limites d'un accompagnement uniquement visuel, en montrant que celui-ci ne suffit pas à générer un sentiment d'autonomie ou de réussite.

Sur le plan pratique, cette recherche propose des pistes concrètes pour la conception de services numériques plus inclusifs. Elle invite les institutions bancaires, les concepteurs UX et les développeurs à intégrer des stratégies d'accompagnement plus personnalisées et à envisager des dispositifs hybrides mêlant support visuel, accompagnement humain et adaptation au niveau de littératie de l'utilisateur (Hohn, 1998 ; McMacken et al., 2013 ; Nagels, 2016).

2.3 Hypothèses

Les recherches sur la littératie numérique ont montré que des supports structurés et visuels peuvent faciliter l'apprentissage et améliorer la performance des utilisateurs ayant des difficultés avec la lecture. Viswanathan, Rosa et Harris (2005) indiquent que les personnes à faible littératie s'appuient davantage sur des indices concrets et des repères visuels pour structurer leurs décisions. De plus, Harper et al. (2013) ont démontré que lorsque l'information est organisée sous forme de guides séquentiels clairs, les utilisateurs réussissent mieux les tâches complexes. Cela suggère que l'utilisation de fiches d'accompagnement adaptées pourrait améliorer la capacité des personnes analphabètes fonctionnelles à effectuer des transactions bancaires numériques de manière autonome.

Hypothèse 1 (H1) : *Le type d'accompagnement influence le succès des tâches bancaires numériques.*

L'un des principaux enjeux de cette étude est d'évaluer dans quelle mesure un accompagnement structuré peut améliorer la performance des utilisateurs. Les recherches antérieures suggèrent que les personnes en situation d'analphabétisme fonctionnel réussissent mieux lorsqu'elles ont accès à des supports visuels et simplifiés, car ces outils réduisent la charge cognitive et facilitent l'exécution des tâches numériques (Petersson et al., 2006). Harper et al. (2013) ont démontré que les individus rencontrant des difficultés de lecture sont plus efficaces lorsqu'ils reçoivent des instructions sous forme de guides pas-à-pas plutôt que des explications textuelles longues et

complexes. De même, Kodagoda et al. (2012) soulignent que la présentation d'informations sous forme de séquences claires et logiques aide les personnes à faible littératie à accomplir des tâches numériques avec plus de succès. Dans le cadre des services bancaires numériques, ces résultats suggèrent que l'introduction d'une fiche d'accompagnement structurée pourrait améliorer la réussite des utilisateurs, en leur offrant un cadre clair et des repères visuels pour naviguer plus efficacement. À l'inverse, en l'absence d'un accompagnement structuré, ces utilisateurs pourraient être plus susceptibles de rencontrer des erreurs, des hésitations ou des blocages face aux interfaces bancaires.

Hypothèse 2 (H2) : *La réussite des tâches bancaires a un effet positif sur la satisfaction des utilisateurs.*

Selon Giese et Cote (2000), la satisfaction du consommateur correspond à une réaction émotionnelle globale, plus ou moins intense, qui se produit à un moment précis (par exemple après l'utilisation d'un service) et qui porte sur un élément particulier de l'expérience, comme le produit, le service ou l'acte d'achat. Autrement dit, il s'agit d'un ressenti subjectif lié à ce que le consommateur a vécu, et qui peut varier selon le contexte ou le type d'interaction.

Au-delà de l'efficacité objective des fiches d'accompagnement, il est donc essentiel de mesurer leur impact sur l'expérience utilisateur. Plusieurs études ont démontré que la réussite d'une tâche influence directement la perception qu'un individu a de l'outil utilisé. Harper et al. (2013) ont montré que lorsque les personnes à faible littératie réussissent une tâche grâce à un support structuré, elles perçoivent l'outil comme étant plus intuitif et plus facile à utiliser. De plus, Petersson et al. (2006) soulignent que la clarté des instructions réduit la frustration et améliore la satisfaction générale envers un service numérique. Dans le contexte des services bancaires numériques, ces résultats suggèrent que si les fiches d'accompagnement permettent aux utilisateurs analphabètes fonctionnels de réaliser une transaction avec succès, ils auront une perception plus positive de leur expérience.

Hypothèse 3 (H3) : *Plus la charge de travail subjective perçue par les participants est élevée, plus leurs performances dans les tâches numériques bancaires diminuent.*

L'auto-efficacité perçue est définie comme la croyance d'un individu en sa capacité à accomplir une tâche spécifique (Bandura, 1997). Selon Nagels (2016), les individus ayant une faible auto-efficacité, caractéristique fréquente chez les personnes en situation d'analphabétisme fonctionnel, tendent à percevoir une charge cognitive accrue lorsqu'ils abordent des tâches nouvelles ou complexes. Cette perception de charge cognitive élevée peut altérer leur capacité à apprendre et à réaliser efficacement ces tâches.

Hypothèse 4 (H4) : *La réussite des tâches bancaires a un effet positif sur l'auto-efficacité perçue des utilisateurs.*

Des études ont montré que la réussite d'une tâche influence directement la perception des compétences et renforce la motivation à reproduire l'action de manière autonome (Petersson et al., 2006). Dans le contexte des services bancaires numériques, l'efficacité des supports d'accompagnement repose sur leur capacité à rendre l'utilisateur plus confiant face aux outils technologiques. Kodagoda et al. (2012) ont démontré que les personnes ayant une faible littératie numérique utilisent principalement des indices concrets et répétitifs pour apprendre à réaliser des tâches complexes. Lorsqu'un individu réussit une tâche grâce à un guide structuré, il développe un script cognitif clair qui facilite la réutilisation autonome de l'information. Ainsi, une réussite initiale induite par un accompagnement (comme une fiche explicative) pourrait renforcer la conviction de l'utilisateur qu'il est capable d'effectuer cette tâche seul à l'avenir, et pourrait donc améliorer l'auto-efficacité perçue. De plus, les recherches de D'Alonzo (2011) montrent que l'adaptation des supports d'information aux besoins des personnes à faible littératie améliore non seulement leur compréhension, mais aussi leur sentiment de contrôle sur la tâche.

Hypothèse 5 (H5) : *Le niveau de motivation à utiliser une application bancaire est positivement associé à la réussite de la tâche.*

Les recherches de Viswanathan et al. (2005) et Kodagoda et al. (2012) montrent que les personnes ayant une faible littératie sont plus susceptibles de s'engager dans une tâche lorsqu'elles y perçoivent un avantage immédiat et concret. Dans le contexte des services bancaires numériques, une motivation forte (ex. : transférer de l'argent à un proche) pourrait donc accroître la persévérance et la concentration des utilisateurs lors de la réalisation d'un virement.

Ainsi, un lien positif est attendu entre le niveau de motivation initial et le taux de réussite de la tâche.

Hypothèse 6 (H6) : *La familiarité avec les services bancaires numériques est positivement associée à la réussite de la tâche.*

Les études de Petersson et Reis (2006) ainsi que celles de Kodagoda et al. (2012) montrent que les expériences antérieures avec un environnement numérique facilitent la création de scripts cognitifs qui structurent l'action. Les individus ayant déjà réalisé une opération bancaire ou connaissant le principe d'un virement Interac auraient donc plus de facilité à anticiper les étapes, à comprendre les fonctions disponibles, et à reconnaître les éléments clés de l'interface. Cette familiarité pourrait ainsi contribuer à une meilleure performance.

Hypothèse 7 (H7) : *Le type d'accompagnement influence sa réutilisation pour effectuer un futur virement.*

Selon Kodagoda et al. (2012) et Petersson et al. (2006), les supports structurés favorisent non seulement la réussite immédiate, mais aussi la mémorisation des étapes et la construction de script cognitif réutilisable. L'introduction d'un script explicite sous forme de fiche d'aide pourrait ainsi inciter les participants à s'en servir à nouveau dans le futur, notamment s'ils en ont perçu l'utilité lors de la première utilisation.

2.4 Contexte et objectifs

Deux études successives ont été menées afin d'évaluer l'impact de différents types d'accompagnement (fiches papier, tutoriels vidéo, fiches numériques, script cognitif) sur la performance et l'expérience d'utilisateurs analphabètes fonctionnels dans un contexte bancaire numérique. L'étude I portait sur trois tâches bancaires et proposait trois modalités d'accompagnement (aucune, guide papier, tutoriel vidéo). Au terme de cette première étude, certaines limites méthodologiques (diversité des tâches, temps requis, mauvaise compréhension des questionnaires, etc.) ont été relevées, ce qui nous a conduits à mettre en place une deuxième étude plus ciblée, l'étude II, centrée sur une seule tâche de virement Interac et proposant d'autres formes d'accompagnement (fiche numérique, script cognitif).

2.5 Étude I

2.5.1 *Design expérimental*

Afin d'évaluer l'impact des fiches d'accompagnement sur la performance et l'expérience des utilisateurs analphabètes fonctionnels dans un contexte bancaire numérique, nous avons conçu une expérience intraparticipante suivant un plan expérimental à trois conditions, présentées à chaque participant dans un ordre aléatoire. Dans la condition 1, les participants ne bénéficiaient d'aucune forme d'accompagnement. Dans la condition 2, ils disposaient d'un guide papier (liste d'étapes illustrée). Enfin, dans la condition 3, ils visionnaient un tutoriel vidéo sur la réalisation d'un transfert d'argent avant de procéder à la tâche.

Les trois tâches expérimentales étaient les suivantes : payer une carte de crédit, faire un virement Interac, et ajouter un destinataire (description des tâches disponible dans le tableau 2). Ces trois tâches bancaires ont été choisies puisqu'elles ont été identifiées comme les tâches couramment effectuées sur cette interface bancaire en ligne. L'ordre des tâches et des conditions était entièrement randomisé afin de limiter les biais d'apprentissage et d'ordre, mais tous les participants ont réalisé les trois tâches.

Les stimuli principaux étaient des prototypes Figma. Il a été utilisé trois prototypes distincts pour représenter les trois tâches. Les prototypes ont été conçus pour être utilisés sur un iPhone 6. Les trois prototypes représentaient les différentes conditions de l'expérience. L'accompagnement se trouvait sur l'ordinateur pour les vidéos et sur papier pour les listes d'étapes. Pour simplifier l'interaction et en raison des limitations du prototype, certains boutons étaient inaccessibles. Cela permettait de diriger les participants de manière contrôlée à travers les étapes de chaque tâche.

Le guide papier (voir **Annexe 5**) présentait sur la gauche une liste d'actions à réaliser avec des verbes à l'infinitif, tandis que sur la droite, une capture d'écran de l'interface indiquait en bleu l'emplacement où cliquer. Chaque page correspondait à une étape spécifique à suivre. Le guide vidéo (voir **Annexe 6**), pour sa part, montrait un parcours illustrant toutes les étapes requises pour mener à bien la tâche, en surlignant les zones de clic. Cette vidéo était muette (sans aucun son).

Tableau 2. Description des tâches expérimentales (étude I)

Tâche	Type de tâche	Interface	Instructions
Tâche 1	Ajouter un destinataire	Prototype Figma	Pour cette tâche, vous devez ajouter votre amie Flavie Bélanger dans vos contacts pour lui envoyer de l'argent. Son numéro de téléphone est 514-888-8888.
Tâche 2	Faire un virement Interac	Prototype Figma	Vous devez faire un virement de 100\$ à Flavie Bélanger. Voici les informations à utiliser : <ul style="list-style-type: none">• Question de sécurité : Nom de mon chien• Réponse : Poke• Montant : 100\$• Compte à utiliser : 23456-EOP
Tâche 3	Payer la carte de crédit	Prototype Figma	Vous devez payer votre carte de crédit Visa Or Élégance avec votre compte 23456-EOP. Vous avez un total de 25\$ à payer.

2.5.2 Participants

Au total, 12 participants ont été recrutés pour cette expérience (voir **Annexe 4** pour les informations sur les participants). Cependant, un participant a dû être exclu en raison de son appréhension à prendre part à l'étude. Ainsi, l'échantillon final était composé de 11 participants valides (8 femmes et 3 hommes ; âge moyen $\pm 49,3$; écart type : $\pm 10,9$). Cette petite taille d'échantillon ($n = 11$) s'explique par la difficulté d'accès à une population spécifique et peu représentée. Ce type de population étant rarement disponible et nécessitant des adaptations méthodologiques particulières, les études antérieures mobilisant des participants comparables présentent également des échantillons de taille similaire, voire inférieure (Viswanathan, Rosa & Harris, 2005 ; Petersson et al., 2006 ; Kodagoda et al., 2012). Pour être éligibles à l'étude, les participants devaient répondre à plusieurs critères d'inclusion : (1) être âgés de 18 ans ou plus, (2) être capables de parler et de comprendre le français, (3) fréquenter une fondation d'alphabétisation.

Les participants ont été recrutés en collaboration avec deux organismes d'alphabétisation. Quelques semaines avant la collecte, nous avons pu avoir accès à une liste de personnes

potentiellement intéressées par l'étude. Nous les avons appelés afin de présenter l'étude et les outils utilisés ainsi que pour répondre à toutes les questions. Par la suite, avant leur participation, un formulaire de consentement oral leur a été envoyé pour leur fournir une brève description de l'étude et vérifier s'ils répondaient aux critères d'inclusion et d'exclusion. Après avoir participé à l'étude, chaque participant a reçu une compensation pour son temps sous forme de carte VISA prépayée d'une valeur de 150 \$.

2.5.3 Procédure

Les participants ont été contactés 24 heures avant leur session pour confirmer leur présence et répondre à leurs questions. Un enregistrement audio du formulaire de consentement leur a été envoyé par courriel, accompagné d'un plan étape par étape pour se rendre au lieu de l'expérience. Le jour venu, ils devaient attendre à la station de métro, où un assistant de recherche les accueillait.

Au début de la session, si un participant n'avait pas écouté l'enregistrement du formulaire de consentement, les assistants de recherche le lui faisaient écouter. On recueillait ensuite son consentement écrit (signature) ainsi qu'un consentement oral enregistré au moyen d'un iPad. Cette méthode de consentement visait à offrir plus de confort et de clarté aux participants en situation d'analphabétisme fonctionnel. Ils étaient informés qu'ils pouvaient poser des questions ou se retirer de l'étude à tout moment. Avant le lancement des tâches, des questions sociodémographiques (âge, sexe, etc.) étaient posées à voix haute.

Avant que l'étude ne soit expliquée, les participants répondaient à l'aide de questionnaires (voir **Annexe 3**) administrés sur Qualtrics software (Qualtrics, Provo, UT) à des questions lues à voix haute concernant leur niveau d'éducation le plus élevé, la durée de leur participation à leur organisme d'alphabétisation, leurs habitudes d'utilisation d'applications bancaires et leur perception de leurs connaissances financières générales. Les instructions générales de l'étude leur étaient ensuite communiquées oralement.

Pour mettre les participants en confiance, une courte tâche de pratique leur était proposée, consistant à rechercher un numéro de téléphone sur un site bancaire donné. Ensuite, les tâches expérimentales étaient introduites. Pour chacune de ces tâches, la consigne était à la fois affichée

à l'écran et formulée oralement. Une fois que le participant se disait prêt, l'assistant(e) de recherche lançait l'activité.

La salle du participant contenait un écran d'ordinateur pour les questionnaires, un support fixe pour l'iPhone 6. L'iPhone était installé à une hauteur accessible pour les participants.

Le modérateur supervisait l'expérience depuis une autre salle. L'étude a été réalisée à l'aide d'un ordinateur, pour administrer et structurer les questionnaires, ainsi que d'un téléphone, servant à simuler l'utilisation des services bancaires numériques. Une enregistreuse a également été employée pour enregistrer les interactions et les entretiens. Tout au long de l'expérimentation, les participants étaient filmés avec une Webcam Logitech C920 HD Pro, et enregistrée à l'aide du logiciel Capture (Courtemanche et al., 2022).

Les participants réalisaient ensuite les tâches à l'aide de prototypes conçus sur Figma et affichés sur l'iPhone. Chacune de ces tâches était associée aléatoirement à l'une des modalités d'accompagnement : tutoriel vidéo, liste d'étapes ou absence d'accompagnement. Lorsqu'un tutoriel vidéo était proposé, les participants pouvaient le visionner autant de fois qu'ils le jugeaient nécessaire, sur l'écran de l'ordinateur. Pour la liste d'étapes, un format papier était mis à leur disposition, chaque feuille représentant une étape à suivre pour mener à bien la tâche. Les participants pouvaient conserver ce document pendant toute la durée de l'activité.

À la fin de chaque tâche, un questionnaire (voir **Annexe 3**) était présenté visuellement et oralement afin de déterminer si le participant avait déjà effectué cette tâche auparavant et d'évaluer son stress perçu. Les assistants de recherche lisaient toutes les questions à voix haute tout au long de l'étude. Concernant la saisie des réponses, les participants étaient libres de manipuler la souris s'ils s'en sentaient capables ; sinon, l'assistant(e) de recherche pouvait s'en charger. Une fois les trois tâches effectuées, une échelle d'auto-efficacité (Compeau, D. R., Higgins, C. A., 1995 ; Pelletier, L., 2005 ; Faurie, C., van de Leemput, C., 2007) était donnée à voix haute pour mesurer la perception que le participant avait de ses propres capacités. Par la suite, une des tâches était répétée pour évaluer l'effet de l'apprentissage : il s'agissait de la première tâche réalisée avec accompagnement. Si le participant l'avait réussie, il pouvait la refaire avec ou sans aide ; en cas d'échec, il choisissait entre le guide papier et le tutoriel vidéo. Un questionnaire venait ensuite clore cette phase, recueillant les impressions des participants sur leur

expérience à travers deux dimensions : le stress perçu pendant la tâche (évalué par l'item « frustration » du NASA-TLX (Hart et al., 1988)) et la satisfaction envers l'accompagnement (mesurée à l'aide d'une version adaptée du Customer Satisfaction Score (Bolton & Drew, 1991 et Oliver, 2010)).

Pour terminer, une courte entrevue (voir **Annexe 1** pour le guide de discussion) permettait de recueillir les retours sur l'ensemble de l'étude et les outils d'accompagnement. Une fois l'expérience terminée, l'enregistrement des données cessait. Chaque participant recevait alors une carte prépayée de 150 \$ en guise de compensation. Enfin, l'assistant(e) de recherche proposait d'accompagner le participant jusqu'à la station de métro.



Image 1. Illustration de la salle du participant

2.5.4 Mesures

Pour mesurer la performance des guides dans la promotion de l'accessibilité des services bancaires mobiles, nous avons utilisé à la fois des mesures objectives de performance des tâches par le biais de taux de réussite et d'observations, et des mesures autodéclarées. Après chaque essai, nous mesurons la frustration (NASA-TLX), la satisfaction du guide (CSAT), l'intention de réutiliser le guide et l'auto-efficacité informatique (CSE) à l'aide d'échelles de Likert à 3 points. Le tableau suivant (tableau 3) résume les instruments et outils de collectes associés aux différentes mesures des construits.

L'utilisation du questionnaire NASA-TLX est reconnu et validé pour mesurer précisément la charge de travail subjective (c'est-à-dire l'effort mental, physique et émotionnel perçu par une personne lors de la réalisation d'une tâche. Ce questionnaire est donc particulièrement pertinent dans le cadre de cette étude afin d'identifier les difficultés rencontrées par ces participants et d'en comprendre l'impact sur leur performance effective.

Tableau 3. Instruments et mesures (étude I)

Construits	Mesures	Instruments de mesure ¹
Charge de travail subjective (stress perçu)	Stress perçu auto-rapporté pendant la tâche	NASA-TLX (item unique : frustration) (<i>Hart et al., 1988</i>)
Sentiment d'auto-efficacité informatique	Confiance perçue auto-rapportée dans la maîtrise des outils informatiques	Échelle de Compeau et Higgins (1995), traduite en français par Pelletier (2005) (<i>Faurie & van de Leemput, 2007</i>)
Satisfaction du guide (CSAT)	Niveau de satisfaction auto-rapporté envers l'accompagnement	Version adaptée du Customer Satisfaction Score (CSAT), basée sur Bolton & Drew (1991) et Oliver (2010). Échelle simplifiée à 3 niveaux (p. ex. Pas du tout – Moyen – Très satisfait).

¹ Voir les questionnaires de mesure utilisés dans l'**annexe 3**

2.5.5 Simplification des réponses

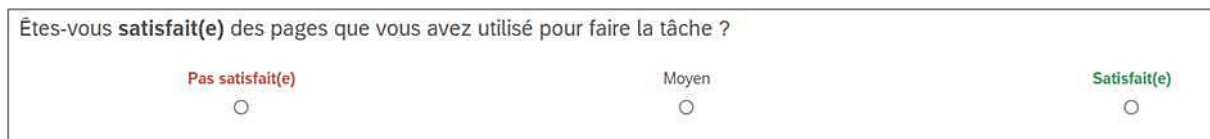
Toutes les échelles de mesure et questions ont été administrées à voix haute afin de s'adapter aux capacités des participants, qui pouvaient éprouver des difficultés à lire ou à comprendre des questions écrites. De plus, toutes les échelles ont été simplifiées en réduisant le nombre de choix de réponse, conformément aux recommandations de D'Alonzo (2011). Dans son étude menée auprès de femmes immigrantes hispaniques à faible littératie, l'auteure a montré que les échelles de type Likert traditionnelles (à 5 ou 6 points) engendraient de nombreuses difficultés : réponses extrêmes, données manquantes, biais de désirabilité sociale, et incompréhension des nuances. En réduisant les échelles à trois choix clairs, la lisibilité, la complétion des questionnaires et la qualité

des réponses se sont nettement améliorées. Suivant cette approche, trois questionnaires ont été adaptés dans notre étude : le Customer Self-Efficacy et le Task Load Index.

Le Customer Self-Efficacy a été mesuré à l'aide d'une échelle simplifiée à trois niveaux de réponse : (1) Pas d'accord, (2) Moyen, et (3) D'accord, afin de s'adapter au niveau de littératie des participants. De même, le Task Load Index a été adapté avec trois choix de réponse : (1) Pas du tout, (2) Un peu, et (3) Beaucoup, permettant une évaluation accessible de la charge perçue lors de la tâche.

2.5.6 Utilisation des couleurs dans les questionnaires

Nous avons ajouté des indicateurs de couleur vert et rouge dans les questionnaires pour montrer la valence des choix dans le but de faciliter la compréhension des réponses "satisfait" et "pas satisfait". Inspirée des travaux de Mbanda et al. (2021), cette méthode aide à réduire la charge cognitive des participants en associant des couleurs facilement reconnaissables à des concepts simples. Le rouge était associé à "pas satisfait" et le vert à "satisfait", rendant ainsi les réponses plus intuitives et améliorant la précision des réponses.



Êtes-vous satisfait(e) des pages que vous avez utilisé pour faire la tâche ?

Pas satisfait(e) ☐ Moyen ☐ Satisfait(e) ☐

Image 2. Exemple de questionnaire avec utilisation de couleurs

2.5.7 Mesures descriptives

Un tableau récapitulatif (tableau 4) pour l'étude I ou II a été construit pour présenter l'ensemble des variables de contrôle et autres variables démographiques recueillies auprès des participants.

Tableau 4. Variables de contrôle et autres variables démographiques

Construits	Mesures	Étude
Âge	Mesure quantitative	Étude I et II
Sexe	Mesure catégorielle	Étude I et II

Construits	Mesures	Étude
Connaissances financières générales perçues	Mesure ordinale	Étude I
Nombre d'années dans l'organisme d'alphabétisation	Mesure quantitative	Étude I et II
Habitudes sur les applications bancaires	Mesure catégorielle	Étude I et II
Niveau d'étude complété	Mesure ordinale	Étude I et II
Familiarité des tâches	Mesure catégorielle	Étude I et II

2.5.8 Analyses

Données sociodémographiques (sexe et âge)

Les données à propos du sexe et de l'âge des participants ont aussi été utilisées comme des variables de contrôle. Les résultats de ces analyses n'indiquent aucune influence significative de ces variables sur les variables dépendantes mesurées.

Analyses qualitatives

Les entrevues ont été enregistrées et intégralement retranscrites. L'analyse des données s'est appuyée sur une approche théorique déductive, mobilisant deux cadres conceptuels complémentaires : la Théorie de l'Autodétermination (TAD) de Ryan et Deci (2017) et le modèle de l'estime de soi développé par Ümme (2015).

Les verbatim ont été codés manuellement selon une grille établie à partir de ces deux cadres théoriques. Pour la TAD, les propos ont été analysés en fonction de trois besoins fondamentaux : le soutien à l'autonomie (expression d'un sentiment de contrôle ou de prise de décision), le soutien à la compétence (sentiment d'efficacité ou de réussite), et le soutien au besoin de relation (manifestation d'un besoin d'aide humaine ou de lien social). En ce qui concerne le cadre de l'estime de soi, l'analyse s'est structurée autour de trois axes : l'évaluation personnelle des capacités, l'influence de la validation externe sur la confiance en soi, et les obstacles perçus à la

réussite (tels que la surcharge cognitive, les difficultés de lecture, ou l'incompréhension des étapes).

2.5.9 Résultats

Type d'accompagnement sur la réussite (H1)

L'hypothèse principale de cette étude était de vérifier si le type d'accompagnement exerçait une influence sur la réussite d'une tâche bancaire. Pour ce faire, trois types d'accompagnement ont été testés (support vidéo, papier et aucun accompagnement) sur trois tâches (ajouter un destinataire Interac, faire un virement Interac et payer sa carte de crédit), et la réussite a été mesurée à la fin de la tâche, soit échec ou succès. Au final, aucune analyse statistique n'a pu être effectuée sur les données collectées puisque plusieurs problèmes de méthodologies ont été rencontrés, tels que l'utilisation des guides et la compréhension des questionnaires, et des biais d'auto-évaluation. Par exemple, le prototype d'interface utilisé pour les tests présentait certaines limitations qui ont pu affecter les résultats. Certains participants ont rencontré des difficultés à naviguer dans l'application en raison d'éléments non interactifs ou absents dans le prototype. Par exemple, la fonction de paiement minimal de la carte de crédit, bien que familière pour plusieurs participants, ne permettait pas d'effectuer l'action via le bouton standard présent dans la version réelle de l'application. Les participants ont aussi éprouvé des difficultés à interpréter les échelles proposées, malgré les adaptations mises en place pour faciliter leur compréhension (réduction du nombre de choix de réponse, utilisation de codes couleur pour indiquer la valence positive ou négative des options). L'échelle de satisfaction (CSAT) a notamment posé un problème, car plusieurs participants ont attribué une évaluation positive aux guides et à l'interface, même lorsqu'ils n'avaient pas réussi à accomplir la tâche.

Il est tout de même possible de noter que selon les résultats et les réponses des participants, la tâche portant sur le paiement minimal de la carte de crédit a été la mieux réussie. En effet, sur les 11 participants testés, 10 ont réussi la tâche (succès). Ces résultats pourraient s'expliquer par le fait que cette tâche était la plus couramment utilisée et plus familière pour presque la moitié des participants (résultats obtenus à la suite du questionnaire, la familiarité étant la connaissance préalable de la tâche à accomplir). Pour cette tâche, l'accompagnement qui a le plus aidé à la réaliser a semblé être le guide papier (4 participants sur 4 ont réussi la tâche avec cet

accompagnement, alors que 3 participants sur 4 l'ont réussi avec le guide vidéo). Toutefois, en regardant l'impact du type d'accompagnement sur la réussite des trois tâches réunies, il est possible de ne noter aucun n'accompagnement ne s'est réellement démarqué (même taux de succès des tâches (6 participants sur 11) entre le guide papier et le guide vidéo).

La tâche d'ajouter un destinataire a semblé être la tâche la plus difficile à accomplir puisqu'elle a présenté le moins de succès (4 participants sur 11 ont réussi la tâche).

Finalement, les performances des participants semblaient principalement déterminées par leur niveau de familiarité préalable avec les services bancaires numériques, plutôt que par la présence d'un guide papier ou vidéo.

Impact de la réussite sur la satisfaction des utilisateurs (H2)

L'objectif de cette hypothèse était de vérifier si la réussite des tâches bancaires avait un effet positif sur la satisfaction des utilisateurs. Celle-ci n'a pas pu être testée en raison des limites des outils d'évaluation utilisés. Comme mentionné plus haut, les questionnaires ont montré des biais d'interprétation et un effet d'acquiescement, rendant difficile l'analyse des perceptions réelles des participants.

Impact de la charge de travail sur la performance des utilisateurs (H3)

L'objectif de cette hypothèse était de vérifier si la charge de travail avait un impact sur la performance des utilisateurs. L'échelle de stress (NASA-TLX) a également posé des difficultés méthodologiques. La formulation des questions, jugée trop longue et complexe, a pu affecter la capacité des participants à fournir une réponse fidèle à leur ressenti. Par ailleurs, l'absence de script cognitif clair sur les tâches à réaliser a empêché certains participants d'identifier précisément les sources de stress, ce qui les a conduits à évaluer leur propre compétence plutôt que la difficulté intrinsèque de l'interface.

Impact de la réussite sur l'auto-efficacité des utilisateurs (H4)

L'hypothèse H4, qui postulait que la réussite des tâches avait un effet positif sur l'auto-efficacité perçue des participants, n'a pas pu être testée de manière fiable pour les mêmes raisons méthodologiques. Cependant, les observations ont suggéré que les participants étaient souvent

stressés par le cadre de l'étude en laboratoire, ce qui a pu affecter leur engagement et leur capacité à se concentrer sur les tâches.

2.5.10 Discussion

Lors de l'étude I, il a été constaté qu'aucun type d'accompagnement en particulier (support vidéo, papier et aucun accompagnement) n'a eu d'impact sur la réussite d'une des trois tâches bancaires (ajouter un destinataire Interac, faire un virement Interac et payer sa carte de crédit). Ce qui a été constaté en revanche, c'est que les participants ayant déjà tenté de réaliser des transactions bancaires similaires dans le passé avaient une attitude plus positive envers la tâche à accomplir, et avaient moins de difficultés à exécuter la tâche. Par ailleurs, il est à noter que la motivation personnelle des participants à prendre et à être autonome a pu influencer leur attitude face aux tâches à réaliser. Les résultats obtenus ont donc pu montrer que la réussite des tâches bancaires dépend davantage de la familiarité préalable que de la présence d'un guide explicatif. Ce constat remet en question l'idée que des supports détaillés suffisent à rendre une interface numérique accessible et souligne plutôt la nécessité d'un apprentissage progressif, basé sur la répétition et la compréhension des processus sous-jacents. Cette contribution rejoint les travaux de Minano-Lozano et al. (2025), qui démontrent que l'apprentissage est plus efficace lorsque les utilisateurs comprennent non seulement les étapes à suivre, mais aussi la logique des actions qu'ils réalisent.

Plusieurs limites méthodologiques ont été observées dans l'étude I, notamment dans la conception et l'utilisation des accompagnements. Certains participants ont tenté de réaliser la tâche par eux-mêmes, sans suivre le guide. De plus, les instructions semblaient trop détaillées et complexes à suivre. Ces obstacles ont rendu la réussite des tâches difficile. Un autre problème concernait les échelles de choix dans les questionnaires, trop longues ou mal adaptées à la réalité des participants, entraînant un biais d'acquiescement et des incompréhensions. Enfin, les formats des accompagnements (ex. : encadrés bleus, vidéo non maîtrisée) ont posé des difficultés d'usage. Ces limites ont motivé les ajustements apportés dans l'étude II.

2.6 Étude II

L'étude II a été conçue pour répondre aux limites observées lors de l'étude I. Trois ajustements majeurs ont été apportés : (1) l'ajout d'un script cognitif présentant oralement les grandes étapes de la tâche, (2) une simplification des questionnaires administrés à l'oral plutôt qu'en ligne, afin

de réduire les biais de compréhension, et (3) un déplacement du lieu de test directement dans les organismes d’alphabétisation, offrant un cadre plus familier et rassurant. Ces adaptations visaient à créer des conditions plus favorables à la participation et à améliorer la qualité des réponses recueillies.

2.6.1 Design expérimental

Pour pallier certaines limites méthodologiques constatées lors de l’étude I (dont la diversité des tâches, les questionnaires difficiles de compréhension et le temps plus long requis), nous avons conçu une seconde expérience inter-participants, cette fois limitée à une seule tâche : effectuer un virement Interac sur une application bancaire mobile.

Trois conditions expérimentales ont été testées. La condition 1 ne proposait aucun accompagnement. La condition 2 offrait un accompagnement sous la forme d’une fiche numérique illustrée, présentée sur ordinateur, décrivant étape par étape les actions à réaliser à l’aide d’images (voir annexe 7). Enfin, la condition 3 combinait cette fiche numérique illustrée avec un script cognitif, c’est-à-dire une explication préalable du fonctionnement général d’un virement Interac. Le tableau 5 ci-dessous présente la description de la tâche expérimentale de l’étude II.

Tableau 5. Description de la tâche expérimentale (étude II)

Tâche	Type de tâche	Interface	Instructions
Tâche 1	Faire un virement Interac	Prototype Figma	<p>Instructions générales*:</p> <p>Maintenant, tu dois faire un virement de 1\$ à Alain Louis.</p> <p>Pour cette question, si tu as besoin de créer une question de sécurité et un mot de passe, je te laisse le choisir.</p> <p>Note : Toutes les informations dont tu as besoin pour réaliser la tâche se trouvent sur cette page. Tu n'as pas besoin de cliquer ailleurs sur le site web.</p>

*Pour les participants avec accompagnement, nous ajoutons une instruction supplémentaire : “Pour cette tâche, tu auras un accompagnement à côté de toi, sur l'ordinateur, qui t'aidera avec les étapes à suivre pour réaliser la tâche sur le téléphone. Tu es libre de regarder l'accompagnement comme tu le souhaites.”

2.6.2 Participants

Vingt-six participants ont été recrutés pour cette seconde phase (19 femmes et 7 hommes ; âge moyen = 57,27 ans, écart type = 13,34), tout résidant dans la grande région de Montréal (voir **Annexe 4** pour les informations sur les participants). Les critères d'inclusion exigeaient : (1) être âgé de 18 ans ou plus, (2) être capable de parler et de comprendre le français, (3) être en situation d'analphabétisme fonctionnel correspondant au niveau 2 de littératie selon le PEICA. Les participants ont été recrutés en collaboration avec trois organismes partenaires spécialisés en alphabétisation (La Jarnigoine, Atelier des Lettres et Groupe Alpha). À l'issue de leur participation, ils ont reçu une carte VISA prépayée de 50 \$.

Il convient de noter que chacune des deux études a reçu l'approbation du comité d'éthique de notre institution sous le numéro de 2023-5388.

2.6.3 Procédure

Dans cette seconde étude, la collecte s'est déroulée directement dans les locaux des organismes partenaires. Les participants se présentaient à l'heure convenue et, après avoir reçu oralement les informations de consentement, signaient électroniquement leur accord. Après l'obtention du consentement, on recueillait des informations préliminaires (âge, sexe, etc.) puis on proposait un questionnaire administré via Qualtrics portant sur la motivation à envoyer de l'argent par Internet, le degré de familiarité avec ce type de transaction, la formation préalable éventuellement reçue et l'attitude générale envers la technologie. Le chercheur se tenait à côté du participant pour lire chaque question à voix haute et enregistrer ses réponses.

La tâche expérimentale consistait à effectuer un virement Interac dans l'application bancaire sur un téléphone mobile. Chaque participant était assigné aléatoirement à l'une des trois conditions : (1) aucune forme d'accompagnement ; (2) une fiche numérique illustrée décrivant pas à pas les étapes du virement ; (3) une explication préalable (script cognitif) du fonctionnement d'un

virement Interac suivie de la même fiche numérique. Les participants recevaient alors les instructions correspondant à leur condition avant de commencer la tâche. Les participants ne pouvaient pas demander de l'aide pendant la tâche ni de clarifications si ce n'est réexpliquer ce qui était fourni dans la fiche ou le script cognitif. Une fois la tâche terminée, nous avons évalué l'intention de réutiliser l'application à l'avenir à l'aide d'une question (voir **Annexe 3**). Enfin, une courte entrevue semi-dirigée (voir **Annexe 2** pour le guide de discussion) avait lieu pour recueillir les impressions générales des participants sur l'accompagnement (ou l'absence d'accompagnement) et leur ressenti global face à l'application bancaire et à la procédure. Chaque session se terminait par une compensation de 50 \$ sous forme de carte prépayée.

2.6.4 Mesures

Dans la phase II de l'étude, les mesures incluaient la motivation (importance perçue d'être capable d'envoyer de l'argent en ligne), la familiarité avec la tâche, la formation reçue, l'attitude envers la technologie, le sentiment d'auto-efficacité post-tâche, ainsi que l'intention de réutiliser l'application (voir tableau 6). Toutes ces données ont été recueillies à l'aide de questionnaires spécifiques à l'étude, adaptés pour un public analphabète fonctionnel. L'attitude envers la technologie a été mesurée à l'aide d'une version simplifiée de l'échelle de Venkatesh, Davis & Davis (2003), et les autres échelles ont été construites spécifiquement pour l'étude.

Tableau 6. Instruments et mesures (étude II)

Construits	Mesures	Instruments de mesure²
Motivation	Importance perçue d'être capable d'envoyer de l'argent par Internet	Question spécifique à l'étude (3 niveaux : Oui, Non, Je ne sais pas)
Familiarité	Niveau de familiarité auto-rapporté avec la tâche	Questionnaire spécifique à l'étude (échelle visuelle à 2 niveaux : Oui, Non)
Formation	Formation ou explication reçue pour réaliser la tâche	Questionnaire spécifique à l'étude (questions binaires oui/non)

Construits	Mesures	Instruments de mesure ²
Attitude Toward Technologie	Attitude auto-rapportée envers la technologie utilisée	Échelle d'attitude envers la technologie adaptée de Venkatesh, Davis & Davis (2003), items simplifiés visuels à 3 points (Pas d'accord, Moyennement d'accord, D'accord)
Sentiment d'auto-efficacité post-tâche	Niveau de confiance perçu auto-rapporté après avoir effectué la tâche	Questionnaire spécifique à l'étude (échelle visuelle à 4 niveaux : Oui, Peut-être, Non, Je ne sais pas)
Intention de réutiliser	Niveau d'intention auto-rapporté de réutiliser l'application à l'avenir	Questionnaire spécifique à l'étude (échelle visuelle à 3 niveaux : Oui, Non, Je ne sais pas)

² Voir les questionnaires de mesure utilisés dans l'**annexe 3**.

Dans l'étude II, les mêmes adaptations méthodologiques que dans l'étude I ont été appliquées, incluant l'administration orale des questionnaires, la simplification des échelles de réponse et l'utilisation de repères visuels comme les couleurs, afin de maintenir la cohérence et l'accessibilité des mesures pour les participants.

2.6.5 Analyses

Données sociodémographiques (sexe et âge)

Les données à propos du sexe et de l'âge des participants, tout comme l'étude I, ont aussi été utilisées comme des variables de contrôle. Les résultats de ces analyses n'indiquent aucune influence significative de ces variables sur les variables dépendantes mesurées.

Dans l'étude II, les analyses qualitatives ont été réalisées selon la même méthode que dans l'étude I. Les entrevues ont été enregistrées, retranscrites intégralement, puis codées manuellement à partir d'une grille déductive fondée sur deux cadres théoriques : la Théorie de l'Autodétermination (Ryan & Deci, 2017) et le modèle de l'estime de soi de Ümmet (2015). L'analyse portait sur les besoins d'autonomie, de compétence et de relation, ainsi que sur la perception des capacités, la validation externe et les obstacles à la réussite.

Vérification des effets expérimentaux

Afin d'évaluer l'effet des conditions expérimentales sur la réussite à la tâche, des analyses statistiques ont été réalisées à l'aide du logiciel Statistical Analysis Software (SAS). Nous avons utilisé une régression logistique pour modéliser la probabilité de réussite (succès complet ou partiel), en comparant les participants selon la condition expérimentale à laquelle ils avaient été assignés (aucun support, support papier, support + explication verbale du modèle mental). L'effet de la condition a été testé à l'aide du test de Wald, intégré dans le cadre de cette régression.

Les variables prédictives suivantes ont été intégrées au modèle : l'importance perçue d'être capable d'envoyer de l'argent en ligne, la formation reçue, la familiarité avec la tâche (auto-rapportée), l'attitude envers la technologie (moyenne de 4 items ; $\alpha = .74$), le sentiment d'auto-efficacité après la tâche ($\alpha = .69$), et l'intention déclarée de réutiliser la page d'accompagnement. Lorsque cela était pertinent, des variables composites ont été construites, et leur fiabilité interne a été vérifiée à l'aide du coefficient alpha de Cronbach. Le seuil de signification retenu pour l'ensemble des tests statistiques était fixé à $p = 0.05$.

2.6.6 Résultat

Statistiques descriptives

Le tableau 7 ci-dessous présente les statistiques descriptives des données pour les différentes variables mesurées en fonction de la réussite de la tâche ou non.

Tableau 7. Statistiques descriptives des variables mesurées en fonction de la réussite de la tâche

Variable indépendante		Variable dépendante	N	Moyenne	Médiane	Écart-type
Réussite Échec		Motivation / importance	12	1,67	2,00	0,65
		Formation déjà reçue	12	1,67	2,00	0,49
		Familiarité avec la tâche	12	1,58	1,75	0,47
		Attitude envers la technologie	12	2,52	2,75	0,60
		Autonomie à reproduire la tâche	12	2,33	3,00	0,98

Variable indépendante	Variable dépendante	N	Moyenne	Médiane	Écart-type
Succès	Intention de réutilisation	9	0,56	0,00	0,88
	Motivation / importance	14	1,64	2,00	0,50
	Formation déjà reçue	14	1,86	2,00	0,36
	Familiarité avec la tâche	14	1,50	1,50	0,39
	Attitude envers la technologie	14	2,41	2,625	0,63
	Autonomie à reproduire la tâche	14	1,64	1,00	0,93
	Intention de réutilisation	11	0,73	0,00	0,90

Le tableau 8 ci-dessous présente les statistiques descriptives des données pour les différentes variables mesurées en fonction de la condition testée pour l'accompagnement (condition 1 = sans accompagnement, condition 2 = accès à la fiche d'accompagnement et condition 3 = accès à la fiche d'accompagnement et à l'explication des grandes étapes (script cognitif)).

Tableau 8. Statistiques descriptives des variables mesurées en fonction de la condition d'accompagnement

Variable indépendante	Variable dépendante	N	Moyenne	Médiane	Écart-type
Condition 1	Motivation / importance	8	1,88	2,00	0,64
	Formation déjà reçue	8	2,00	2,00	0,00
	Familiarité avec la tâche	8	1,50	1,50	0,38
	Attitude envers la technologie	8	2,34	2,50	0,72
	Autonomie à reproduire la tâche	8	2,13	2,50	0,99
	Intention de réutilisation	2	2,00	2,00	0,00
	Motivation / importance	9	1,56	2,00	0,53
	Formation déjà reçue	9	1,78	2,00	0,44
	Familiarité avec la tâche	9	1,72	2,00	0,36
	Attitude envers la technologie	9	2,67	2,75	0,41

Variable indépendante	Variable dépendante	N	Moyenne	Médiane	Écart-type
3	Autonomie à reproduire la tâche	9	1,67	1,00	1,00
	Intention de réutilisation	9	0,44	0,00	0,73
	Motivation / importance	9	1,56	2,00	0,53
	Formation déjà reçue	9	1,56	2,00	0,53
	Familiarité avec la tâche	9	1,39	1,00	0,49
	Attitude envers la technologie	9	2,36	2,75	0,67
	Autonomie à reproduire la tâche	9	2,11	3,00	1,05
	Intention de réutilisation	9	0,56	0,00	0,88

Type d'accompagnement sur la réussite (H1)

L'hypothèse principale de cette étude était de vérifier si le type d'accompagnement avait un effet significatif sur la réussite de la tâche bancaire, c'est-à-dire de réaliser un virement Interac. Trois conditions ont été testées, soit l'accès à une fiche d'accompagnement, l'accès à une fiche d'accompagnement et à l'explication des grandes étapes avant la réalisation des tâches, et l'absence d'accompagnement. Au seuil de signification $p = 0,05$, les analyses statistiques réalisées ont montré qu'aucune différence significative n'a été obtenue au niveau du taux de réussite de la tâche ($p = 0,9663$) entre les participants ayant reçu un accompagnement pour réaliser les différentes étapes du virement, par rapport aux participants ne l'ayant pas reçu. En conséquence, l'hypothèse H1 de cette étude n'a pas été en mesure d'être vérifiée, et l'accompagnement proposé (fiche d'accompagnement et/ou script cognitif) n'a pas eu d'impact spécifique sur la réalisation d'un virement bancaire chez des participants analphabètes fonctionnels. Plusieurs facteurs explicatifs ont été étudiés afin d'interpréter les résultats obtenus et sont décrits dans les sections suivantes.

Niveau de motivation sur la réussite (H2)

L'hypothèse proposée H2 suggérait que le niveau de motivation à utiliser une application bancaire était positivement associé à la réussite de la tâche. Pour cette hypothèse, le score de motivation a été mesuré pour chaque participant et a été comparé avec la réussite de la réalisation du virement bancaire. Les résultats obtenus ont montré qu'aucune différence significative n'a été obtenue pour

ce facteur ($p = 0,9134$), démontrant que l'importance d'effectuer ce type de transaction chez un participant testé n'a pas d'effet positif sur la réalisation de la tâche.

Familiarité avec les services bancaires sur la réussite (H3)

Selon l'hypothèse H3, la familiarité avec les services bancaires numériques (connaissance de la tâche, expérience avec Interac) serait positivement associée à la réussite. Selon les analyses statistiques effectuées, aucune différence relative n'a été observée sur la réussite de la tâche ($p = 0,6147$) entre les participants étant à l'aise avec ce type de tâches, et les participants ne l'étant pas. Deux niveaux de familiarisation ont été demandés, soit (1) si le participant savait ce qu'était un virement Interac, et (2) s'il avait déjà envoyé de l'argent à une autre personne grâce à l'application bancaire. Des analyses statistiques ont été effectuées pour ces deux variables en fonction du taux de réussite et les résultats obtenus n'ont pas montré de différences significatives ($p = 0,2787$ pour la variable 1 et $p = 0,7955$ pour la variable 2).

Attitude positive sur la réussite (H4)

L'hypothèse H4 suggérait qu'une attitude positive envers la technologie était positivement associée à la réussite. En soi, plus la personne était d'accord avec les énoncés, plus elle avait de chances de réussir la tâche. Cependant, les résultats statistiques obtenus ont montré qu'aucune différence significative n'a été obtenue pour cette variable ($p = 0,6437$) sur la réussite de la tâche.

Réussite de la tâche sur le niveau d'autonomie perçu (H5)

L'hypothèse H5 portait sur les effets post-tâche du niveau d'autonomie perçu chez les participants ayant réussi la tâche. Celle-ci suggérait que les participants ayant réussi à effectuer le virement bancaire avaient un niveau d'autonomie perçu plus élevé que les participants ayant échoué la tâche. Les analyses statistiques n'ont pas montré de différence significative ($p = 0,093$) entre le sentiment d'autonomie post-tâche et la réussite du virement.

Type d'accompagnement sur la réutilisation de la fiche d'aide (H6)

L'hypothèse H6 proposait que le type d'accompagnement exerce une influence sur l'intention de réutiliser la fiche d'aide. Les trois conditions expérimentales ont été testées sur l'intention de réutilisation (question posée post-tâche), et les résultats statistiques ont montré qu'aucune différence significative n'a été obtenue ($p = 0,6606$).

Résultats qualitatifs

Soutien à l'autonomie (théorie de l'autodétermination (TAD))

Plusieurs participants ont exprimé un désir d'autonomie, tout en reconnaissant leur dépendance actuelle à un soutien humain. Bien que l'objectif des supports soit de favoriser une plus grande indépendance dans la réalisation de tâches numériques, les résultats montrent que l'autonomie perçue reste limitée pour une partie importante des participants. Beaucoup déclarent ne pas se sentir capables de répéter la tâche seuls, malgré la présence d'un accompagnement. « Il faut que j'aie quelqu'un à côté de moi pour faire ça » – P08 (échec) « Je ne connais pas bien pour faire tout seul » – P10 (échec).

Soutien à la compétence (TAD)

Plusieurs témoignages révèlent que le support, bien qu'utile, ne suffit pas à créer un réel sentiment de compétence. De nombreux participants affirment que la tâche était trop complexe, longue ou difficile, et que les obstacles liés à la lecture, à la compréhension des étapes, ou à la surcharge d'informations nuisaient à leur capacité à réussir. « Ce n'est pas que je la trouve difficile, c'est que je trouve qu'il y a trop d'étapes pour arriver à nos fins » – P12 (échec) « C'était difficile, un petit peu. C'était marqué trop petit, c'est pour ça. » – P14 (échec) « Facile, mais un peu long. Il y a beaucoup de choses à lire, surtout dans l'ordinateur, les étapes. » – P20 (succès) Malgré cela, plusieurs participants ont exprimé un intérêt à réutiliser le support à l'avenir, suggérant que ce dernier peut tout de même contribuer partiellement à un sentiment d'efficacité, surtout s'il est couplé à une aide humaine ou à une simplification supplémentaire. « Oui. Si pour payer la carte visa, on aurait toutes les étapes sur une page comme ça, oui. Ça m'aiderait certainement. » – P11 (succès).

Soutien au besoin de relation (TAD)

Le besoin d'interaction humaine est omniprésent dans les discours. Les participants expriment à plusieurs reprises le fait qu'ils se sentent plus à l'aise lorsqu'ils sont accompagnés par une personne plutôt que livrés à eux-mêmes avec un support.

Estime de soi : évaluation personnelle et validation externe

L'analyse des verbatim montre une évaluation souvent critique des compétences personnelles. Même lorsqu'ils réussissent partiellement, plusieurs participants expriment des doutes importants quant à leur capacité à accomplir la tâche de façon autonome. « Difficile de faire ça, faut que je le fasse plusieurs fois, j'ai de la misère à lire et écrire donc là c'est déjà difficile » – P05 (succès) « Parce que j'ai de la misère à comprendre les étapes et ce qui est écrit » – P02 (succès partiel). Certains témoignages suggèrent également une forme de dépendance à la validation externe, notamment via l'aide d'une autre personne pour confirmer que les actions entreprises sont correctes.

Obstacles perçus à la réussite (Estime de soi)

Enfin, les verbatim révèlent de nombreux obstacles structurels et cognitifs qui freinent l'appropriation des supports. Les difficultés de lecture, la surcharge d'étapes, la complexité perçue des interfaces mais aussi un manque d'expérience avec l'autonomie numérique sont autant de barrières identifiées. « Des fois je parle français, mais je ne le comprends pas (...) je ne comprends juste pas. » – P12 (échec) « Oui et non. Oui, parce que ça va m'aider (...) Non, parce que les personnes qui ont de la misère à lire et écrire, c'est sûr que pour eux, ça va être difficile d'utiliser ce type-là. » – P05 (succès).

2.6.7 Discussion

Pour pallier ces problèmes méthodologiques rencontrés, l'étude II a privilégié l'utilisation d'échelles simples avec des énoncés clairs. L'introduction d'un script cognitif avant la tâche a été pensée pour mieux guider les participants. Ces ajustements ont contribué à réduire le stress perçu et à améliorer la motivation.

Cependant, les résultats montrent que la présence d'un accompagnement (fiche seule ou combinée à un script cognitif) n'a pas eu d'effet significatif sur le taux de réussite du virement bancaire. L'analyse comportementale révèle que la majorité des participants ne maîtrisaient pas pleinement l'usage de la fiche. Plusieurs types de difficultés ont été observés : abandon de l'aide, confusion entre la fiche et l'interface de l'application, oubli d'utiliser le support, ou difficulté à suivre le rythme entre lecture et action. Des écarts visuels ou terminologiques entre l'aide et

l'application ont perturbé le repérage. Certains participants ont essayé de mémoriser toutes les étapes ou ont utilisé l'aide de manière désynchronisée.

Des limites méthodologiques ont également été relevées dans cette phase. Malgré les ajustements, quelques items de questionnaires restaient difficiles à comprendre, notamment sur les habitudes bancaires. Par ailleurs certains se sont trompés de section ou ont mal interprété les consignes (boutons, termes techniques). Même en condition 3, combinant fiche et script cognitif, la majorité des participants ont eu besoin d'aide ou sont restés confus. Ceux qui ont compris la fiche ont majoritairement sollicité le modérateur.

Enfin, bien que le format oral des questionnaires ait été apprécié et perçu comme facilitant, la majorité des participants ont exprimé le besoin d'un soutien humain pour comprendre et utiliser les aides proposées. Ces résultats soulignent que les supports seuls ne suffisent pas à assurer l'autonomie dès la première tentative. Une médiation humaine initiale pourrait renforcer la compréhension des consignes et favoriser une appropriation progressive.

2.7 Discussion générale

Les deux études menées ont évalué l'efficacité de différents types d'accompagnement (fiche illustrée, vidéo, script cognitif) pour soutenir des personnes en situation d'analphabétisme fonctionnel (niveau 2 de littératie) dans l'exécution de tâches bancaires numériques. L'étude I, réalisée en laboratoire, n'a pas mis en évidence d'effet des supports proposés sur la réussite des tâches. L'étude II, menée directement dans les organismes a confirmé ces résultats : l'accompagnement visuel, seul ou combiné à une explication préalable, n'a pas permis d'améliorer les performances. Cependant, certaines conditions contextuelles (lieu, relation avec le modérateur, format oral) ont contribué à améliorer le confort des participants et la qualité des données recueillies. Pour concevoir notre protocole expérimental, nous nous sommes appuyés sur des travaux antérieurs (van Linden et al., 2008 ; Viswanathan et al., 2005).

Cette étude a permis tout d'abord d'avoir un point de vue critique des approches universalistes en design d'interface. En effet, les principes de conception universelle (Islam et al., 2023) postulent que des interfaces simplifiées et des aides visuelles standardisées peuvent répondre aux besoins de tous les utilisateurs, y compris ceux en situation d'analphabétisme fonctionnel.

Cependant, nos résultats montrent que ces solutions ne suffisent pas à compenser les difficultés cognitives et émotionnelles spécifiques à cette population.

D'un point de vue motivationnel, nos résultats confirment le rôle central de l'auto-efficacité : loin d'être un simple corollaire, le sentiment de compétence agit comme un médiateur entre la familiarité des tâches et la performance, ce qui valide les conclusions de Nagels (2016) sur l'importance du sentiment de compétence dans l'apprentissage autonome. Par ailleurs, la familiarité avec le contexte expérimental s'est avérée tout aussi déterminante : réaliser l'expérience dans un environnement familier, comme l'organisme d'alphabétisation des participants, réduit significativement le stress perçu.

Nous soulignons également la nécessité de prendre en compte l'hétérogénéité individuelle au-delà du niveau de littératie : les compétences informatiques générales (allant de la maîtrise élémentaire de la souris à l'usage courant des outils bancaires mobiles) et la motivation à apprendre sont des variables qui expliquent une part substantielle des écarts de performance et d'attitude (Mohammed et al., 2023). Intégrer ces facteurs comme variables de contrôle, via une mesure d'auto-motivation, nous permet de mieux comprendre pourquoi certains participants tirent davantage profit des guides visuels que d'autres.

Ce mémoire a également permis de montrer les limites des méthodologies classiques dans la recherche sur l'analphabétisme fonctionnel. Les difficultés rencontrées dans nos études (biais de compréhension, inadéquation des échelles de mesure) soulignent un problème plus large : les méthodologies de recherche traditionnelles ne sont pas adaptées aux populations à faible littératie. Comme le notent Mohammed et al. (2023), la plupart des outils d'évaluation supposent un niveau de compréhension écrite qui exclut ces usagers. Nos travaux suggèrent que des méthodes plus qualitatives et participatives (entretiens narratifs, observations *in situ*) pourraient être plus pertinentes pour les études avec cette population. Aussi, nous recommandons de simplifier les instruments de mesure pour limiter les exigences cognitives : privilégier des échelles uniques lues à voix haute, sans recours systématique à un support visuel, permet de recueillir des réponses plus cohérentes et exploitables.

Nos résultats révèlent que la maîtrise des outils bancaires ne dépend pas uniquement de la compétence numérique, mais aussi de la compréhension des concepts financiers (Lo Prete et al.,

2022). Plusieurs participants ont échoué non pas à cause de l'interface, mais parce qu'ils ne comprenaient pas les termes techniques (ex. : "virement Interac", "question de sécurité").

Sur le plan pratique, cette recherche invite les institutions bancaires et les designers à développer des parcours d'apprentissage hybrides (supports visuels + accompagnement humain), à simplifier le langage financier dans les interfaces (éviter le jargon technique), et à former les conseillers bancaires à guider les clients en situation d'analphabétisme fonctionnel.

Ces travaux soulignent les limites des outils d'accompagnement visuel lorsqu'ils sont utilisés seuls. Même des supports bien conçus restent insuffisants pour garantir la réussite et l'autonomie de personnes peu familières avec les interfaces numériques. Ensuite, ces résultats plaident en faveur d'une approche plus personnalisée et progressive de l'accompagnement, incluant un soutien humain dans les premières interactions. Une médiation humaine permettrait non seulement de mieux comprendre les étapes à suivre, mais aussi de rassurer et de motiver les usagers, favorisant ainsi un apprentissage par la pratique.

Plusieurs limites doivent être reconnues dans ces deux études. D'abord, la taille restreinte de l'échantillon recruté exclusivement au sein d'organismes d'alphabetisation limite la représentativité des résultats et empêche de généraliser à l'ensemble des populations fonctionnellement analphabètes. Ensuite, l'hétérogénéité des compétences informatiques générales et des niveaux de motivation peut avoir introduit des variations de performance indépendantes du type d'accompagnement proposé. Par ailleurs, si l'étude I en laboratoire a permis un contrôle rigoureux des variables, elle a aussi engendré un stress susceptible d'altérer le comportement naturel des participants, tandis que l'étude II, malgré son cadre plus familier, ne garantit pas la transférabilité des résultats à d'autres contextes (domicile, organismes différents). Sur le plan méthodologique, l'usage d'échelles simplifiées lues à voix haut reste vulnérable aux biais de désirabilité sociale.

Chapitre 3

Conclusion

Ce mémoire avait pour objectif d'évaluer l'efficacité de plusieurs types d'accompagnement dans l'amélioration de la performance et de l'autonomie des personnes en situation d'analphabétisme fonctionnel, dans le contexte spécifique des services bancaires numériques. Il s'inscrit dans une problématique sociétale majeure, celle de l'inclusion numérique des populations à faible littératie. La question de recherche centrale était formulée ainsi : *Dans quelle mesure est-il efficace d'utiliser des fiches d'accompagnement pour des utilisateurs analphabètes fonctionnels dans un contexte de services bancaires numériques ?*

Pour répondre à cette problématique, deux études expérimentales complémentaires ont été menées auprès de participants recrutés dans des organismes d'alphabétisation. L'étude I s'est appuyée sur un plan intra-participants en laboratoire, permettant de comparer l'impact de trois types d'accompagnement (aucun, fiche papier, tutoriel vidéo) sur la performance dans trois tâches bancaires distinctes. Cette première étude a permis d'identifier plusieurs limites méthodologiques, notamment une surcharge cognitive induite par l'environnement de test, des biais d'auto-évaluation, ainsi qu'un manque d'adaptation des outils de mesure aux capacités cognitives des participants. À partir de ces constats, l'étude II a été conçue selon un plan inter-participants, et réalisée dans un environnement plus familier, directement au sein des organismes communautaires. Elle introduisait une condition expérimentale combinant fiche d'accompagnement numérique et script cognitif, dans une tâche unique de virement bancaire. L'évaluation s'est appuyée sur des mesures objectives (taux de succès) et subjectives (questionnaires simplifiés et entretiens). Cette deuxième étude a permis de surmonter les contraintes identifiées dans la première phase.

Les résultats des deux études ont révélé que les accompagnements visuels, qu'ils soient sous forme de fiche papier, de vidéo ou combinés à un script cognitif, n'ont pas eu d'effet sur le taux de réussite des tâches. Les analyses statistiques réalisées dans l'étude II n'ont pas mis en évidence d'amélioration notable de la performance liée au type d'accompagnement, et aucune des conditions expérimentales ne s'est démarquée de manière significative. En revanche, les données qualitatives ont souligné le rôle central du soutien humain et de la familiarité avec la tâche.

Ce mémoire propose plusieurs contributions à la fois sur le plan théorique et sur le plan méthodologique. D'un point de vue théorique, nos constats invitent à repenser les modèles d'apprentissage numérique traditionnels. Contrairement aux attentes basées sur les théories de la charge cognitive (Schnitz & Kürschner, 2007) et des scripts cognitifs (Schank & Abelson, 1977), les supports visuels seuls se sont révélés insuffisants. Ceci montre un manque dans l'appropriation des technologies par cette population. Nos résultats confirment et étendent les travaux sur la littératie numérique (Lo Prete et al., 2022) en montrant comment compétences techniques, compréhension financière et confiance en soi doivent être prises en compte ensemble. La recherche souligne également les limites des principes de conception universelle (Islam et al., 2023), rejoignant les critiques de Harper et al. (2013) sur les interfaces génériques. Nos données montrent que les solutions véritablement inclusives doivent être adaptatives et évoluer avec le niveau de compétence des usagers. Sur le plan psychosocial, l'étude confirme le rôle central de l'auto-efficacité (Bandura, 1997) et de la motivation intrinsèque (Ryan & Deci, 2017), tout en mettant en lumière l'importance cruciale de la validation sociale et du soutien relationnel.

Sur le plan méthodologique, ce travail propose des adaptations pour la conduite d'études expérimentales auprès d'une population vulnérable. La simplification des échelles de réponse, l'ajout de repères visuels (codes couleur), la lecture orale systématique des questionnaires, ainsi que le choix d'un environnement de test familier sont autant d'ajustements qui ont permis d'augmenter la validité des résultats.

Sur le plan pratique, cette recherche débouche sur plusieurs recommandations concrètes. Pour les institutions financières, elle plaide pour des parcours d'apprentissage hybrides combinant supports visuels simplifiés, explications contextualisées et accompagnement humain. Les designers d'interfaces sont invités à développer des systèmes adaptatifs avec différents niveaux de guidance, tandis que les organismes de formation devraient privilégier des approches centrées sur la pratique répétée et l'apprentissage de l'usage de ces guides. Pour les institutions bancaires, cela pourrait se traduire par l'intégration d'agents de médiation numérique dans les centres de services, ou par la conception de parcours pédagogiques hybrides.

Ce mémoire a permis de documenter, à travers deux études expérimentales, l'efficacité limitée de différents types d'accompagnement visuels pour améliorer la performance et l'autonomie des

personnes en situation d'analphabétisme fonctionnel dans les services bancaires numériques. Ces supports ne suffisent pas, à eux seuls, à compenser les difficultés liées à la littératie fonctionnelle. Les résultats empiriques indiquent que ni les fiches visuelles ni les tutoriels vidéo n'ont eu d'effet sur le taux de réussite des tâches, même lorsqu'ils étaient enrichis d'un script cognitif. À l'inverse, des facteurs contextuels tels que la familiarité avec l'environnement numérique, la présence de soutien humain, et la simplification des modalités d'évaluation se sont révélés déterminants. Les conclusions formulées dans ce mémoire soulignent la nécessité d'approches hybrides, combinant soutien humain, environnement accessible, et outils adaptés.

Bibliographie

- Abelson, R. P. (1981). *Psychological status of the script concept*. *American Psychologist*, 36(7), 715–729.
- Bulajić, A., Despotović, M., & Lachmann, T. (2019). *Understanding functional illiteracy from a policy, adult education and cognition point of view*. *European Journal of Cognitive Psychology*, 31(2), 235–252.
- T D'Alonzo, K. (2011). Evaluation and revision of questionnaires for use among low-literacy immigrant Latinos. *Revista latino-americana de enfermagem*, 19, 1255-1264.
- Erasmus, A. C., Boshoff, E., & Rousseau, G. G. (2002). *The potential of using script theory in consumer behaviour research*. *Journal of Family Ecology and Consumer Sciences*, 30, 1–9.
- Fisher, C. B. (1997). A relational perspective on ethics-in-science decisionmaking for research with vulnerable populations. *IRB: Ethics & Human Research*, 19(5), 1-4.
- Giese, J. L., & Cote, J. A. (2000). Defining consumer satisfaction. *Academy of marketing science review*, 1(1), 1-22.
- Harper, L., McMacken, M., Appelt, L., & Summers, K. (2013). *The importance of choice architecture in the user experience of low-literacy users*. In *Communications in Computer and Information Science* (Vol. 374).
- Henriquez, T. (2009). *Rôle du script cognitif et de la socialisation organisationnelle du client : Entre freins et apprentissage d'un nouveau format de courses alimentaires en ligne*. CERMAB - IAE de Dijon.
- Huenerfauth, M. P. (2002). Design approaches for developing user-interfaces accessible to illiterate users. *University College Dublin, Ireland*, 23-32.

- Islam, M. M., Akter, S., Rafiq, S., & Wamba, S. F. (2023). *Designing user interfaces for illiterate and semi-literate users: A systematic review and future research agenda*. *International Journal of Information Management*, 71, 102627.
- Kalichman, S. C., Cain, D., Fuhrel, A., Eaton, L., Di Fonzo, K., & Ertl, T. (2005). Assessing medication adherence self-efficacy among low-literacy patients: development of a pictographic visual analogue scale. *Health Education Research*, 20(1), 24-35.
- Kodagoda, N., Wong, W., & Khan, N. (2012). *Interactive system design for users with low literacy skills*. *Interacting with Computers*, 24(6), 475–488.
- Lo Prete, A., & Manzoni, E. (2022). *Digital financial literacy and financial inclusion: Evidence from Italy*. *Journal of Behavioral and Experimental Economics*, 101, 101940.
- Mbanda, G. (2010). *The effectiveness of visual aids in enhancing the learning process: A case study of public primary schools in Kakamega North District, Kenya*. Kenya Institute of Education.
- Minano-Lozano, A., Boasen, J., Maurice, Y., Coursaris, C., Sénécal, S., & Léger, P. M. (2024). Comparing the Visual Processing of Words and Icons for Functional Illiterates in an Online Banking Context. In *NeuroIS Retreat* (pp. 337-344). Cham: Springer Nature Switzerland.
- Mohammed, K. D., Uren, V., Joel-Edgar, S., & Omonedo, P. (2023, November). Defining Functional Illiteracy to Empower Inclusive Technology Design. In *Proceedings of the 4th African Human Computer Interaction Conference* (pp. 254-258).
- Orsingher, C. (2006). *Le script de service : Fondements du concept et applications au marketing des services*. *Recherche et Applications en Marketing*, 21(3), 113–134.
- Petersson, K. M., & Reis, A. (2006). *Characteristics of illiterate and literate cognitive processing: Implications of brain–behavior co-constructivism*. In P. B. Baltes, P. Reuter-Lorenz, & F. Rösler (Eds.), *Lifespan development and the brain: The perspective of biocultural co-constructivism* (pp. 279–300). Cambridge University Press.

Petersson, K. M., & Reis, A. (2006). Characteristics of illiterate and literate cognitive processing: Implications of brain-behavior co-constructivism. In *Lifespan development and the brain: The perspective of biocultural co-constructivism* (pp. 279-305). Cambridge University Press.

Ingbert, W. S. ABELSON, R./SCHANK, R.(1977): Scripts, Plans, Goals and Understanding. An inquiry into human knowledge structures. New Jersey. Allgemeine Sprachwissenschaft. Bd. I: Existenzformen, Funktionen und Geschichte der Sprache. Von einem Autorenkollektiv unter der Leitung von BA Serebrenni-kow. Berlin 1973.

Schnotz, W., & Kürschner, C. (2007). *A reconsideration of cognitive load theory*. Educational Psychology Review, 19, 469–508.

Sénécal, S., Léger, P.-M., Fredette, M., & Riedl, R. (2012). *Consumers' online cognitive scripts: A neurophysiological approach*. In *Thirty Third International Conference on Information Systems*.

UNESCO. (2024). *Note conceptuelle sur la promotion de l'éducation multilingue : l'alphabétisation pour la compréhension mutuelle et la paix. Journée internationale de l'alphabétisation 2024*. <https://www.unesco.org/fr/days/literacy>

Vágvölgyi, R., Coldea, A., Dresler, T., Schrader, J., & Nuerk, H.-C. (2016). A Review about Functional Illiteracy: Definition, Cognitive, Linguistic, and Numerical Aspects. *Frontiers in Psychology*, 7.

van Linden, S., & Cremers, A. H. (2008). Cognitive abilities of functionally illiterate persons relevant to ICT use. In *Computers Helping People with Special Needs: 11th International Conference, ICCHP 2008, Linz, Austria, July 9-11, 2008. Proceedings 11* (pp. 705-712). Springer Berlin Heidelberg.

Viswanathan, M., Rosa, J. A., & Harris, J. E. (2005). *Decision making and coping of functionally illiterate consumers and some implications for marketing management*. Journal of Marketing, 69(1), 15–31.

Cree, A., Kay, A., & Steward, J. (2023). *The economic & social cost of illiteracy: A snapshot of illiteracy in a global context* (Final Report). World Literacy Foundation.

Annexes

Annexe 1. Guide de discussion – Étude I

1. Comment ça s'est passé pendant les tâches sur l'application mobile ? (Les trois premières)
2. Est-ce que tu peux me parler de ton expérience avec la dernière tâche (gestion de changement) ?

- Comment elle t'a fait sentir ? Pourquoi ?

Évaluation de l'aide (ordinateur ou papier)

3. Laquelle des deux aides as-tu préférée ?

Annexe 2. Guide de discussion – Étude II

Introduction

On va maintenant te poser des questions par rapport à la tâche que tu as faite.

1. Comment tu as trouvé la tâche ?

- Facile ? Difficile ? Pourquoi ?

Évaluation de l'aide à l'ordinateur (si condition accompagnement)

2. Que penses-tu de la page d'aide pour te montrer comment faire un virement Interac ?
3. Est-ce que la page d'accompagnement a été utile pour toi ? (Est-ce qu'elle t'a aidé ?) Pourquoi ?
4. Penses-tu que cela pourrait t'aider pour une prochaine fois lorsque tu ne sais pas faire une tâche bancaire ?

5. Selon toi, comment pourrait-on améliorer la page d’accompagnement ?

Évaluation des grandes étapes (si condition avec script cognitif)

6. Comment as-tu trouvé l’explication des grandes étapes pour faire un virement Interac ?

7. Certaines étapes t’ont-elles semblé plus faciles ou plus claires que d’autres ?

8. Est-ce que suivre et revoir ces étapes t’a aidé à faire la tâche plus facilement ?

9. Penses-tu que cela te sera utile pour une prochaine fois ?

Annexe 3. Description des questionnaires

Tableau 9. Description des questionnaires (étude I)

Construits	Mesures	Questions posées
Charge de travail subjective (stress perçu)	Stress perçu auto-rapporté pendant la tâche	« Pendant cette tâche, à quel point t’es-tu senti stressé ou frustré ? » \n(Echelle de la NASA-TLX simplifiée : 1 = Pas du tout, 2 = Un peu, 3 = Beaucoup)
Sentiment d’auto-efficacité informatique	Confiance perçue auto-rapportée dans la maîtrise des outils informatiques	« À quel point te sens-tu confiant(e) pour utiliser des outils informatiques comme un téléphone intelligent ou un ordinateur ? » \n(Adapté de Compeau & Higgins, 1995, échelle à 3 niveaux : Pas d’accord / Moyen / D’accord)
Satisfaction du guide (CSAT)	Niveau de satisfaction auto-rapporté envers l’accompagnement	« Dans l’ensemble, es-tu satisfait(e) de l’accompagnement qui t’a été proposé (vidéo ou guide papier) ? » \n(Échelle à 3 niveaux : Pas du tout, Moyen, Très satisfait)

Tableau 10. Description des questionnaires (étude II)

Construits	Mesures	Instruments de mesure
Motivation	Importance perçue d'être capable d'envoyer de l'argent par Internet	« Est-il important pour toi de pouvoir envoyer de l'argent à quelqu'un par Internet ? » \n(3 niveaux : Oui, Non, Je ne sais pas)
Familiarité	Niveau de familiarité auto-rapporté avec la tâche	« À quel point connaissais-tu déjà comment envoyer de l'argent avec une application bancaire ? » \n(Échelle visuelle à 5 niveaux : pas familier du tout à extrêmement familier)
Formation	Formation ou explication reçue pour réaliser la tâche	« As-tu déjà reçu une formation ou une explication pour savoir comment envoyer de l'argent à quelqu'un ? » \n(Oui / Non)
Attitude Toward Technologie	Attitude auto-rapportée envers la technologie utilisée	« Indique ton niveau d'accord avec les phrases suivantes : \n- Utiliser une application bancaire est facile pour moi. \n- Utiliser une application bancaire est utile pour moi. » \n(Échelle adaptée de Venkatesh, Davis & Davis (2003), 5 niveaux : complètement en désaccord à complètement en accord)
Sentiment d'auto-efficacité post-tâche	Niveau de confiance perçu auto-rapporté après avoir effectué la tâche	« Après ce que tu as fait aujourd'hui, penses-tu être capable d'envoyer de l'argent tout(e) seul(e) sur l'application bancaire ? » \n(Échelle visuelle à 5 niveaux : pas confiant du tout à extrêmement confiant)
Intention de réutiliser	Niveau d'intention autorapportée de réutiliser l'application à l'avenir	« Penses-tu réutiliser cette application bancaire pour envoyer de l'argent à l'avenir ? » \n(Échelle visuelle à 5 niveaux : pas du tout probable à extrêmement probable)

Annexe 4. Données sur les participants

Tableau 11. Tableau des participants (étude I)

Participant	Genre	Âge
P01	H	24
P03	H	47
P04	H	61
P06	F	45

Participant	Genre	Âge
P07	F	52
P17	F	50
P08	F	60
P10	M	35
P15	F	49
P16	F	64
P20	F	48

Tableau 12. Tableau des participants (étude II)

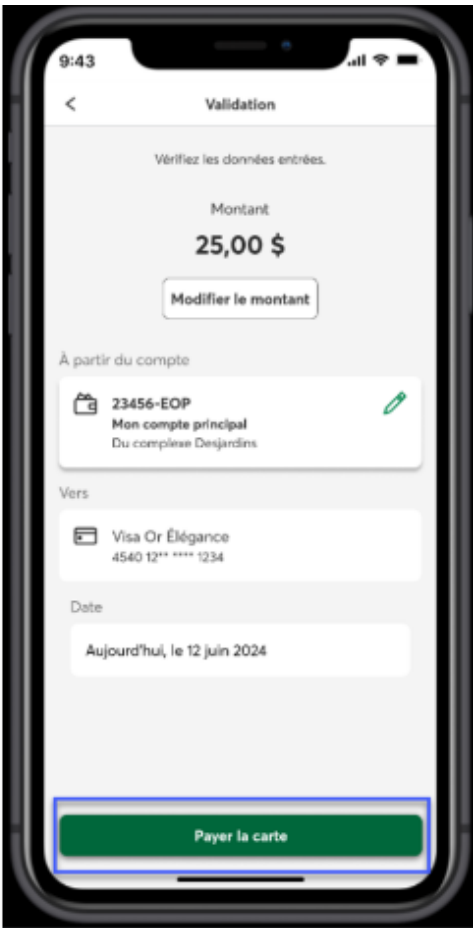
Participant	Genre	Âge	Condition
P01	F	53	3
P02	H	52	2
P03	H	53	1
P04	F	42	3
P05	F	68	2
P06	F	68	1
P07	F	67	3
P08	F	64	2
P09	F	70	1
P10	F	73	3
P11	F	67	2
P12	H	67	3
P13	M	72	1
P14	M	63	2
P15	H	66	3
P16	F	64	1
P17	F	65	2
P18	F	79	3
P19	M	32	1

Participant	Genre	Âge	Condition
P20	F	33	2
P21	F	49	3
P22	F	53	1
P23	F	50	2
P24	F	30	3
P25	M	43	1
P26	M	62	2

Annexe 5. Exemple du guide papier

Vérifier les informations

Choisir le bouton **Payer la carte**



Annexe 6. Exemple de la vidéo étape-par-étape

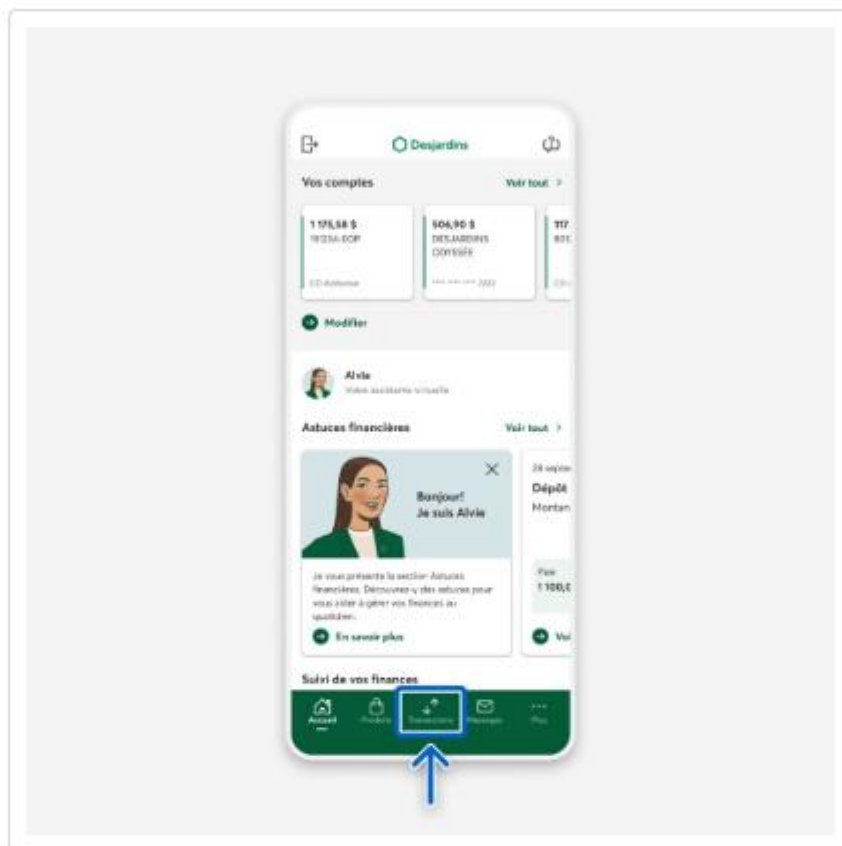


Annexe 7. Fiche d'accompagnement (étude II)

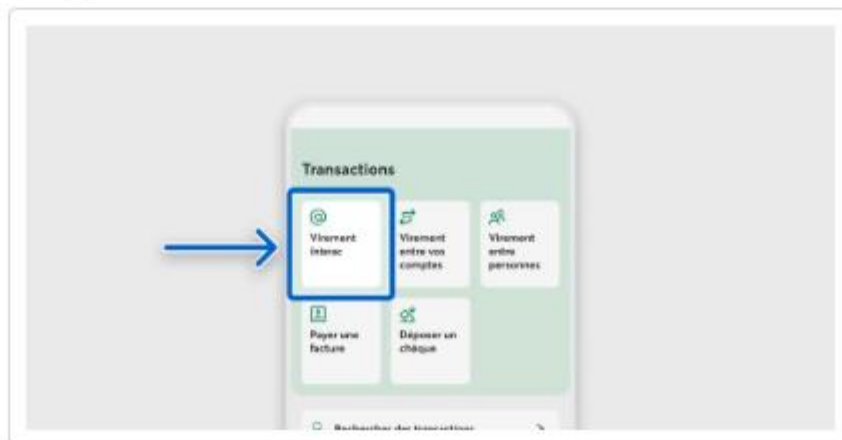
Étapes à suivre

Appli mobile Navigateur Web

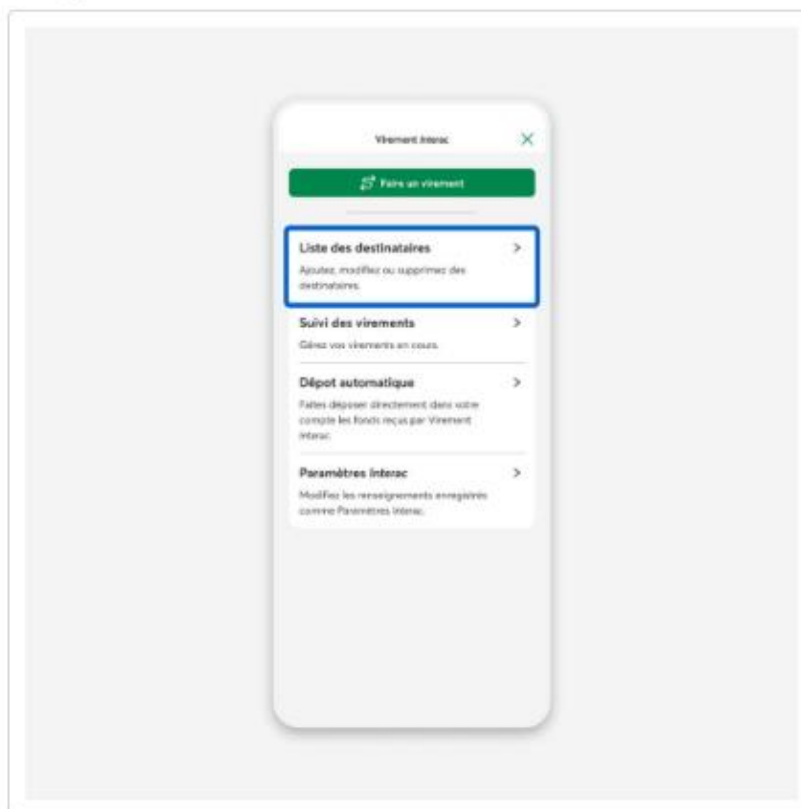
- 1 Connectez-vous à l'application Services mobiles Desjardins, puis sélectionnez l'onglet Transactions.



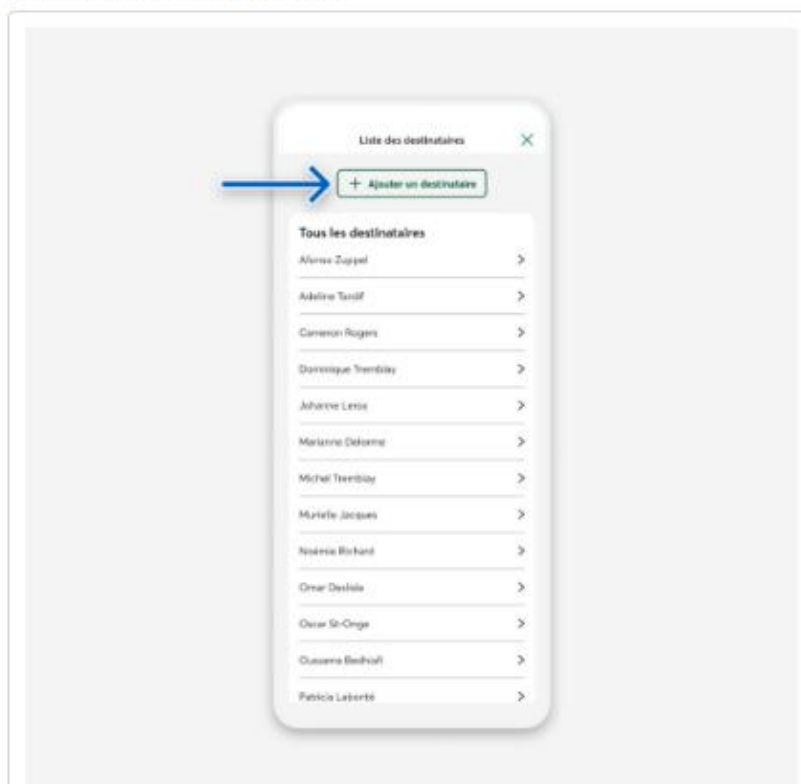
- 2 Dans la page Transactions, sélectionnez le bouton Virements Interac.



- 3 Dans la page **Virement Interac**, sélectionnez **Liste des destinataires**.



- 4 Sélectionnez le bouton **Ajouter un destinataire**.



- 5 Dans la page **Ajouter un destinataire**, entrez le nom du contact dans le champ **Nom du destinataire**.

The screenshot shows a mobile app interface for adding a recipient. The title bar at the top says 'Ajouter un destinataire' with a green 'Annuler' button on the right. Below the title bar is a section titled 'Renseignements sur le destinataire'. It contains a text input field for 'Nom du destinataire' which has 'Dominique Tremblay' entered. Below this is a small note: 'Le destinataire verra ce nom sur l'acte de virement.' There are two toggle switches: 'Envoi par courriel' (which is turned on) and 'Envoi par texto' (which is turned off). Below these is a label 'Langue de correspondance' followed by 'Français >'. At the bottom of the form is a green 'Confirmer' button. A blue arrow points to the 'Nom du destinataire' input field.

- 6 Sélectionnez la méthode d'envoi des Virements *Interac* pour ce ou cette destinataire. Vous pouvez choisir **Envoi par courriel**, **Envoi par texto** ou les deux.

This screenshot is identical to the previous one, but with the 'Envoi par texto' toggle switch also turned on. Two blue arrows point to the toggle switches for 'Envoi par courriel' and 'Envoi par texto'.

- 7 Entrez l'adresse courriel ou le numéro de cellulaire de votre destinataire pour chaque méthode choisie¹¹.

The screenshot shows a mobile app interface titled 'Ajouter un destinataire' with an 'Annuler' button in the top right. Under the heading 'Renseignements sur le destinataire', there is a text field for 'Nom du destinataire' containing 'Dominique Tremblay'. Below it, a note states 'Le destinataire sera contacté par l'un des moyens'. There are two toggle switches: 'Envoi par courriel' (checked) and 'Envoi par texto' (checked). The email address field contains 'dominique.tremblay@domaine-xyz.com' and the phone number field contains '314-123-1234'. At the bottom, there is a 'Langue de correspondance' section with 'Français' selected. A green 'Confirmer' button is at the very bottom.

- 8 Sélectionnez le bouton **Langue de correspondance**, puis **Français** ou **Anglais**.

This block contains two side-by-side screenshots. The left screenshot is identical to the one in step 7, but with a blue box highlighting the 'Langue de correspondance' section, which shows 'Français' selected. The right screenshot is titled 'Choix de la langue' and shows a list with 'Français' (checked with a green checkmark) and 'Anglais' (with a 'Choisir' button next to it). A blue arrow points to the 'Français' option.

- 9 Sélectionnez le bouton **Confirmer** pour terminer l'ajout de votre destinataire.

The screenshot shows a mobile application interface for adding a contact. The title bar at the top says "Ajouter un destinataire" with a green "Annuler" (Cancel) button on the right. Below the title bar, the section is titled "Renseignements sur le destinataire" (Contact information). It contains the following fields and controls:

- Nom du destinataire** (Contact name): A text input field containing "Dominique Tremblay". Below it, a small note says "Le destinataire recevra toujours l'avis de son absence" (The contact will always receive the absence notice).
- Envoyer par courriel** (Send by email): A toggle switch that is turned on (green).
- Email**: A text input field containing "dominique.tremblay@domaine-vyt.com".
- Envoyer par texto** (Send by text): A toggle switch that is turned on (green).
- Numéro de téléphone** (Phone number): A text input field containing "514-123-1234".
- Langue de correspondance** (Contact language): A dropdown menu showing "Français" (French).

At the bottom of the form is a large green button labeled "Confirmer" (Confirm). A blue arrow points to this button from the right side of the screen.