

# Technologies d'assistance numérique pour soutenir le travail à distance des personnes handicapées : un examen de la portée

**Dr Nicola T. Shaw<sup>1</sup>, Sarah Boudreau<sup>1</sup>, & Mohamed Issaoui<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Université D'Algoma. Sault Ste. Marie. Ontario. Canada (en anglais)

« **Digital assistive technologies to support remote working by the disabled: A scoping review** » est cofinancé par le Conseil de recherches en sciences humaines et le programme Compétences futures du gouvernement du Canada. 'Technologies d'assistance numériques pour soutenir le travail à distance des personnes handicapées: un examen de la portée' est cofinancé par le Conseil de recherches en sciences humaines et le programme Compétences futures du Gouvernement du Canada.

# Table des matières

<b>Table des matières</b>	1
<b>Résumé</b>	3
Contexte : Le numéro	4
Objectifs	3
Résultats	4
Messages clés	4
Méthodologie	4
Méthodes de recherche	4
Critères de sélection	4
Collecte et analyse des données	5
<b>Introduction</b>	5
<b>Contexte</b>	5
<b>Objectifs</b>	6
<b>Méthodes</b>	7
<b>Conception</b>	7
Identification de la question de recherche	7
Identification des études pertinentes	8
Consultation avec les utilisateurs des connaissances (1)	9
Extension de la recherche	10
Sélection d'études à analyser	11
Défis et stratégies d'atténuation	12
<b>Analyse des données</b>	13
Cartographie des données	13
Rassembler, résumer et rendre compte des résultats	13
<b>Résultats</b>	14
Description générale des articles	14
Inventaire des technologies d'assistance	16
Document d'information	16
Thèmes	19
Avis	19
Évaluation	21
Études de cas	23
Obstacles et défis	24

Classification des technologies d'assistance	27
Aménagements en milieu de travail	28
Consultation avec les utilisateurs des connaissances (2)	30
<b>Implications (pour les politiques, les pratiques ou la recherche)</b>	<b>30</b>
Discussion	30
Exécution des tâches de travail	31
Communications et interactions	32
Flexibilité des calendriers et des processus	33
Implications en matière de politiques, de pratiques et de recherche	33
<b>Conclusions</b>	<b>35</b>
<b>Activités de mobilisation des connaissances</b>	<b>36</b>
<b>Remerciements</b>	<b>36</b>
<b>Bibliographie</b>	<b>36</b>
<b>Annexe 1</b>	<b>41</b>
<b>Annexe deux</b>	<b>43</b>
<b>Annexe Trois</b>	<b>44</b>
<b>Annexe quatre</b>	<b>46</b>
<b>Annexe cinq</b>	<b>60</b>

# Résumé

## Contexte : La question

Au printemps 2020, de nombreuses entreprises ont renvoyé leurs employés chez eux pour travailler à distance dans le but de lutter contre la propagation de la COVID-19. Auparavant, ces mêmes entreprises avaient souvent invoqué un « préjudice injustifié » lorsqu'on leur demandait de prendre les mêmes mesures d'adaptation pour les personnes handicapées.

Plus d'un an plus tard, on a beaucoup appris sur l'utilisation de la technologie d'assistance numérique pour soutenir les travailleurs à distance. Plus important encore, pour la première fois, les personnes handicapées peuvent venir à la même table dans leur recherche d'emploi.

## Objectifs

En conséquence, cette étude a été conçue avec quatre objectifs principaux:

1. Résumer les concepts clés et la terminologie et fournir des critères pour les rapports futurs ;
2. Inventaire de toutes les technologies d'assistance numérique disponibles ;
3. Évaluation et synthèse des données probantes disponibles concernant l'efficacité et l'utilité des technologies disponibles ; et
4. Fourniture de recommandations pour la recherche et le développement futurs.

## Résultats

Cet examen de la portée a pu mener à bien les objectifs 1 et 4. Le résumé des concepts clés et de la terminologie est fourni à l'annexe deux et les critères pour les rapports futurs sont inclus dans la section « Classifications des technologies d'assistance ». L'inventaire de toutes les technologies d'assistance disponibles est en cours et une base de données en ligne accessible au public sera lancée à l'automne 2021. Pour atteindre l'objectif 3, ce rapport d'examen de la portée sera résumé dans des rapports écrits pour présentation aux utilisateurs du savoir et pour publication évaluée par des pairs. Un résumé de cette étude a déjà été accepté pour présentation à la Conférence de recherche en santé du Nord à l'automne 2021. La section « Implications (pour la politique, la pratique ou la recherche) » fournit des recommandations pour la recherche et le développement futurs.

## Messages clés

Dix messages clés découlent de cet examen de la portée :

1. Il est nécessaire de prévoir des programmes de formation spécifiques sur l'utilisation des technologies d'assistance par les personnes handicapées.

2. Les organisations devraient explorer l'utilisation des technologies d'assistance pour soutenir davantage leur main-d'œuvre.
3. Des preuves sont encore nécessaires concernant l'utilisation des technologies d'assistance sur le lieu de travail et plus particulièrement à domicile pour le travail à distance.
4. Les obstacles importants et uniques doivent être cernés et comblés.
5. Les organisations doivent se conformer aux politiques existantes.
6. D'autres recherches sont nécessaires sur la question des besoins non satisfaits des personnes handicapées.
7. Il faut investir dans la recherche et le développement de technologies d'assistance.
8. Des évaluations en milieu de travail sont requises à la maison.
9. D'autres travaux de classification des technologies d'assistance sont nécessaires.
10. Des études à grande échelle sur les technologies d'assistance numérique sont nécessaires.

## Méthodologie

### Méthodes de recherche

Nos méthodes de recherche ont été fortement guidées par un comité consultatif d'experts que nous avons mis sur pied pour éclairer notre étude. Nous avons effectué des recherches traditionnelles dans les bases de données pertinentes des revues à comité de lecture. Cependant, ces recherches ont produit des résultats limités. Ensuite, nous avons identifié des articles clés et recherché dans leurs bibliographies des articles supplémentaires. Nous avons identifié des revues clés dans le domaine et recherché leurs index pour trouver des documents supplémentaires et, finalement, nous avons entrepris une recherche dans la littérature grise en utilisant les termes de recherche qui nous ont été recommandés par notre comité consultatif (annexes un, deux et trois).

### Critères de sélection

Nos critères de sélection étaient initialement extrêmement larges car des articles couvrant le sujet ont été publiés dans de nombreux domaines de recherche différents. Enfin, nous avons défini les critères d'inclusion/exclusion suivants. Le document doit couvrir la technologie d'assistance / adaptative numérique, la technologie d'assistance / adaptative numérique pour le travail à distance, la technologie d'assistance / adaptative numérique pour les personnes handicapées, le travail à distance et les handicaps, la technologie informatique pouvant être utilisée pour le travail à distance ou le handicap et le lieu de travail (adaptations, obstacles, améliorations, etc.). La population était limitée aux personnes handicapées. La technologie devait être une technologie d'assistance numérique / adaptative. Nous avons inclus tout type d'étude depuis 2010 en anglais.

## Collecte et analyse des données

Les titres et les résumés d'articles obtenus à partir des bases de données en ligne ont été examinés et évalués pour en vérifier la pertinence. Si la pertinence d'une étude n'était toujours pas claire, l'article complet a été obtenu. Sur les 212 articles originaux, 11 doublons ont été immédiatement supprimés. 75 autres articles ont été supprimés lors de l'examen des titres et des résumés, laissant 126 articles. Les articles complets ont ensuite été récupérés et examinés. 85 articles supplémentaires ont été retirés à ce stade, ce qui a donné 41 articles constituant la base de cet examen. Les données ont été extraites de chacun d'eux à l'aide d'un formulaire Google Sheets. Une analyse thématique a été entreprise et fait l'effet d'un rapport dans la section « Résultats : thèmes ». En outre, les documents ont été analysés à l'aide des trois catégories identifiées dans le document d'information de la Banque mondiale(1): Accomplissement des tâches de travail, Communications et interactions, Calendrier et flexibilité des processus.

## Introduction

L'objectif de ce rapport est l'élaboration d'un inventaire des technologies d'assistance numérique pour soutenir le travail à distance par les personnes handicapées.

## Arrière-plan

L'Enquête canadienne sur le handicap, réalisée en 2017, a rapporté que parmi les personnes handicapées âgées de 25 à 64 ans qui n'avaient pas d'emploi et qui n'étaient pas actuellement aux études, deux sur cinq (39 %) avaient le potentiel de travailler. Cela représente près de 645 000 personnes handicapées qui sont en mesure de travailler mais qui n'ont pas d'emploi(2).

Étant donné qu'une personne sur cinq (22 %) de la population canadienne âgée de 15 ans et plus – soit environ 6,2 millions de personnes – a déclaré un handicap ou plus, ce nombre ne devrait qu'augmenter(2). Le handicap est le seul groupe minoritaire dont tout le monde peut faire partie à tout moment. Pourtant, les personnes handicapées restent mal desservies et sous-utilisées. Chez les personnes âgées de 25 à 64 ans, les personnes handicapées étaient beaucoup moins susceptibles d'avoir un emploi (59 %) que les personnes non handicapées (80 %)(2).

La gravité de l'invalidité est un prédicteur de l'employabilité, à mesure que le niveau de gravité augmente, la probabilité d'être employé diminue. Par exemple, pour les personnes âgées de 25 à 64 ans, 76 % des personnes ayant une incapacité légère avaient un emploi, alors que seulement 31 % des personnes ayant une incapacité très grave avaient un emploi(2). Au sein de la communauté des personnes handicapées, la possibilité d'utiliser les technologies d'assistance numérique pour leur permettre de travailler à distance est largement discutée. Cependant, de nombreux employeurs déterminent qu'il s'agit d'un « préjudice injustifié » de prendre des mesures

d'adaptation permettant aux employés handicapés de travailler à distance ou grâce aux technologies d'assistance numérique.

Au printemps 2020, le monde a changé. La pandémie de COVID a frappé et de nombreux employeurs ont renvoyé leur personnel au travail. Sans prévoyance ni planification, toute une main-d'œuvre a été mobilisée à l'aide de technologies d'assistance numérique pour soutenir le travail à distance. Il est entendu que ce n'était pas une possibilité dans certaines entreprises, ce qui a entraîné des mises à pied et des congés. Cependant, pour de nombreuses organisations qui étaient principalement basées au bureau, leur main-d'œuvre a apporté les ajustements appropriés et, pendant plus d'un an, a continué à travailler à distance grâce aux technologies d'assistance numérique. L'argument selon lequel une telle mesure d'adaptation crée un préjudice injustifié ne peut plus être considéré comme valable. Par conséquent, pour la première fois dans l'histoire, les personnes handicapées peuvent se présenter à la même table lorsqu'elles cherchent un emploi. Par conséquent, il était temps d'inventorier les technologies d'assistance numériques pour permettre aux entreprises d'accommoder plus facilement les personnes handicapées.

Nous avons effectué un examen de la portée du potentiel du travail à distance pour les personnes handicapées. Plus précisément, nous nous sommes intéressés aux technologies d'assistance numérique visant à améliorer la capacité des personnes handicapées à travailler à distance. Les technologies informatiques ont été spécifiquement ciblées en raison du développement et de la diffusion rapides du travail à distance à la lumière de la COVID. Comme il s'agit d'un domaine émergent qui couvre de multiples disciplines, y compris les soins de santé, les études sur le handicap, l'informatique et les affaires et la gestion, l'examen de la portée a été entrepris par une équipe transdisciplinaire intégrée qui a identifié et inventorié toutes les recherches pertinentes. Nous avons également effectué des recherches approfondies dans la littérature scientifique et grise pour identifier des articles décrivant de telles technologies.

## Objectifs

Bien que beaucoup de recherches aient été menées sur l'utilisation des technologies d'assistance numérique pour soutenir les apprenants(3) (4), on en sait moins sur leur impact sur le lieu de travail. Lorsque des mesures d'adaptation sont prises, les personnes ont tendance à déclarer leur insatisfaction à leur égard(p. ex. Haynes et coll. (5)). Une certaine attention a été accordée à la conception d'aménagements raisonnables en milieu de travail (p. ex. Pigni et coll. (6)), mais de nombreux obstacles demeurent(4,7,8). Malgré cela, la technologie d'assistance numérique continue d'être promue comme un catalyseur émergent des personnes handicapées sur le lieu de travail(9).

À ce jour, aucune synthèse et résumé approfondis de toutes les connaissances disponibles dans ce domaine n'avaient été effectués. Un examen de la portée était donc justifié en raison de la diversité de la littérature et de la nature émergente du domaine de recherche(10).

La synthèse nous a permis de :

1. Résumer les concepts clés et la terminologie et fournir des critères pour les rapports futurs;
2. Inventorier toutes les technologies d'assistance numérique disponibles pour le travail à distance;
3. Évaluer et synthétiser les données probantes disponibles concernant l'efficacité et l'utilité de la technologie disponible pour les personnes handicapées; et
4. Fournir des recommandations pour la recherche et le développement futurs dans ce domaine.

## Méthode

### Concevoir

Un examen de la portée est une méthodologie permettant de recueillir, de synthétiser, d'évaluer et de présenter rigoureusement les résultats de la recherche existante sur un sujet. L'approche est particulièrement pertinente lorsqu'un domaine est émergent ou diversifié dans le but d'examiner l'étendue, la portée et la nature de l'activité de recherche. Il est également utile pour déterminer si suffisamment de littérature est disponible pour effectuer une revue systématique formelle ou une méta-analyse sur un sujet. Notre domaine de recherche est à la fois émergent et diversifié, et il est peu probable que suffisamment d'articles soient disponibles pour justifier une revue systématique. Pour ces raisons, nous avons choisi de procéder à un examen de la portée.

Nous avons adopté le cadre d'examen de la portée proposé par Arksey et O'Malley(11). Ce cadre progresse en 5 étapes : 1) Identification de la question de recherche ; 2) Identifier les études pertinentes; 3) Sélection des études; 4) Cartographier les données; et 5) Rassembler, résumer et rendre compte des résultats. Chaque étape sera discutée en détail ci-dessous.

### Identification de la question de recherche

Notre question de recherche spécifique était **la suivante** : « **Quelles technologies d'assistance numérique, pour soutenir le travail à distance, sont disponibles pour l'employeur potentiel et l'employé handicapé?** » Cette question a fourni la portée initiale de l'examen et contient plusieurs concepts clés qui ont guidé les termes de recherche utilisés. Cependant, comme l'ont souligné Arksey et O'Malley(11),le processus d'examen de la portée était itératif et nous a obligés à adapter par réflexe la question, les termes de recherche et la stratégie pour nous assurer que la littérature était couverte de manière exhaustive. La question a donc été adaptée pour couvrir de manière plus appropriée la littérature examinée. La dernière question était **de savoir**



### ***comment la technologie numérique adaptative s'attaque aux obstacles à la participation au marché du travail des personnes handicapées?***

Les concepts clés de la question de recherche qui encadrent cette revue et forment les critères d'inclusion/exclusion sont les suivants :

**Handicap** - un état physique, mental, cognitif ou développemental qui altère, interfère ou limite la capacité d'une personne à s'engager dans certaines tâches ou actions ou à participer à des activités et interactions quotidiennes typiques

**Technologies d'assistance** numérique – produits, équipements et systèmes électroniques qui améliorent l'apprentissage, le travail et la vie quotidienne des personnes handicapées

**Lieu de travail** – un endroit (comme un atelier, une usine ou une maison) où le travail est effectué

**Travail à distance** - une situation dans laquelle un employé travaille principalement à domicile et communique avec l'entreprise en utilisant des technologies d'assistance numérique telles que des réunions virtuelles

## Identifier les études pertinentes

Des recherches en ligne dans les bases de données sur les soins de santé, l'informatique, les technologies d'assistance, l'invalidité et la réadaptation, les bases de données de communication augmentée et alternative ont été utilisées pour identifier les articles pertinents. Les recherches initiales ont été effectuées avec l'aide d'un bibliothécaire de recherche expérimenté de l'École de médecine du Nord de l'Ontario qui avait accès à toutes les bases de données et à tous les moteurs de recherche nécessaires et à une connaissance approfondie de celles-là.

La recherche initiale utilisait PubMed et Google Scholar. Les termes de recherche utilisés incluaient: personnes handicapées (MeSH), dispositifs d'auto-assistance (MeSH), technologie d'assistance (mot-clé), appareil d'assistance \* (mot-clé), lieu de travail (MeSH), emploi (MeSH). Cela n'a donné lieu qu'à 19 articles.

Par conséquent, le bibliothécaire de recherche a répété la recherche en utilisant PubMed/MEDLINE, CINAHL, PsycINFO et Google Scholar. En utilisant des termes similaires à ceux de la recherche précédente de personnes handicapées (mesh), dispositifs d'auto-assistance (Mesh), travail (Mesh), retour au travail (Mesh), emploi (Mesh), « technologies d'assistance numérique », « technologie d'assistance numérique », « travail à distance », « télétravail ». Cela a donné lieu à seulement 25 articles dont beaucoup étaient un chevauchement avec la première recherche.

Les études ont ensuite été identifiées grâce à des recherches approfondies en ligne dans des bases de données pertinentes. Les bases de données recherchées comprenaient : Ovid Medline, Ovid EMBASE, Scopus, CINAHL, Business Source Complete, ABI Inform Global, Social Science Research Network, Web of Science, ACM Digital Library, IEEE Xplore, Computing Reviews, Computing Research Repository, ResearchIndexet Google Scholar. Ovid Medline et Embase ont

fait l'établissement de recherches en premier, car ces bases de données contiennent un thésaurus pour rechercher tous les termes standard liés au terme de recherche saisi.

Les stratégies de recherche ont été adaptées aux différentes bases de données. Les mots-clés initiaux incluaient : Handicap, Technologie d'assistance numérique, Lieu de travail, Travail à distance.

Une fois les articles identifiés, nous avons effectué des recherches de citations dans la liste de références dans les articles pertinents. Une recherche de citations a également été effectuée sur Scopus pour identifier tout article ultérieur qui avait fait référence à un article pertinent.

Ensuite, nous avons effectué une recherche dans la littérature grise pour trouver des technologies pertinentes. Cela comprenait une recherche sur Internet à l'aide du moteur de recherche clé Google.

## Consultation avec les utilisateurs des connaissances (1)

Nous avons tenu la première des deux réunions du comité consultatif le 26 février 2021.

Les membres du comité consultatif ont été identifiés en menant des recherches sur différents organismes, professionnels et auteurs dans le domaine des technologies d'assistance et du handicap au Canada. Les recherches Google d'organisations liées aux technologies d'assistance au Canada ont permis d'identifier les personnes qui travaillent dans le domaine. Ces organisations comprenaient l'Association canadienne des appareils et accessoires, Canadian Assistive Technology, Access BC, Communication Assistance for Youth and Adults, CNIB, Secret Study et TrySight. Les auteurs ont été identifiés en parcourant les revues liées à l'étude. Ces revues consultées comprenaient Assistive Technology, Disability and Rehabilitation et les auteurs du projet AGEWELL 8.2 : Vieillesse, handicap et technologie – Comprendre et faire progresser les politiques canadiennes pour l'accès à la technologie.

Grâce à cette recherche, nous avons recueilli une liste de 34 personnes qui conviendraient au comité et nous les avons contactées par courriel. À l'avenir, les personnes qui étaient disponibles et intéressées ont été invitées à se joindre au comité consultatif. Le comité qui en a résulté était par hasard diversifié et représentait des universitaires ainsi que des fournisseurs de services.

<b>Nom</b>	<b>Position</b>	<b>Organisation</b>
David Courtney	Comité exécutif	Association canadienne des appareils et accessoires et appareils d'assistance (capacités d'accès)
Steve Barclay	Ventes & Administratif	Technologie d'assistance canadienne

Lois Turner	Gestionnaire de programme	Aide à la communication pour les jeunes et les adultes
Stacey Harpell	Gestionnaire des services à la clientèle	Aide à la communication pour les jeunes et les adultes
Dr Jeff Jutai	Professeur titulaire	École interdisciplinaire des sciences de la santé. Université d'Ottawa
Mani Roi	Directeur : Recherche, opérations et développement des affaires	Hôpital de réadaptation pour enfants Holland Bloorville. Équipe des opérations de recherche.
Dre Claudine Auger	Maître de conférences	AGEWELL / École de réadaptation Université de Montréal
Dr Peter Smith <sup>1</sup>	Professeur émérite	Université de Sunderland, Royaume-Uni

Le principal résultat de notre première réunion du comité consultatif a été que les membres du comité consultatif ont considérablement élargi notre recherche (voir les annexes un, deux et trois) en fournissant à la fois des termes de recherche supplémentaires ainsi que des revues, des documents et des expressions spécifiques à rechercher.

De plus, les membres du comité consultatif sont des professionnels et des auteurs dans le domaine qui ont pu partager les connaissances et les termes les plus actuels en matière de sujet. Nous avons été informés qu'à l'avenir, l'expression « technologie adaptative » sera utilisée plus largement. Grâce à ce dialogue sur le langage progressiste, ils nous ont demandé de changer le titre de notre étude de la technologie d'assistance à la technologie adaptative pour refléter une réflexion plus actuelle concernant cette terminologie. Cependant, après avoir examiné la littérature disponible, il est devenu évident que le mot technologie d'assistance était très répandu tout au long de la recherche. Afin de refléter au mieux la littérature de l'étude, nous nous sommes conformés à l'utilisation du terme technologie d'assistance tout au long du présent rapport. Cependant, nous avons mis à jour notre question de recherche pour refléter cette demande.<sup>2</sup>

## Extension de la recherche

Comme les revues de littérature officielles ne trouvaient pas grand-chose, nous avons élargi notre recherche et inclus les termes de recherche recommandés par notre comité consultatif (annexe un et annexe deux) et la littérature grise (documents qui ne sont pas de la littérature scientifique évaluée par des pairs). Par conséquent, nous avons recherché MEDLINE (PubMed),

<sup>1</sup> Le Dr Smith n'a assisté qu'à la deuxième réunion.

<sup>2</sup> Identification de la question de recherche (page 6)

EMBASE, OMNI et Google Scholar. La longue liste de mots-clés et de termes de recherche figure à l'annexe trois.

Des articles pertinents provenant des propres recherches ou bibliothèques des équipes d'étude ont également été inclus. Chaque technologie d'assistance numérique (DAT) localisée a été suivie dans Google Scholar pour déterminer si des études supplémentaires portant sur l'outil avaient été publiées. En outre, Google a été recherché pour identifier d'éventuelles études non publiées. Cette recherche très large a abouti à 212 articles.

La recherche comprenait des articles en anglais publiés depuis l'année 2010, car nous estimions que la technologie changeait si rapidement qu'il serait inapproprié de remonter plus d'une décennie en arrière.

## Sélection d'études à analyser

Voici l'ensemble final de critères d'inclusion et d'exclusion pour l'examen :

- **Sujet de l'article:** L'article mentionne ou discute
  - Technologie d'assistance/adaptative numérique
  - Technologie numérique d'assistance/adaptative pour le travail à distance
  - Technologie numérique d'assistance/adaptative pour les personnes handicapées
  - Travail à distance et handicaps
  - Technologie informatique pouvant être utilisée pour le travail à distance
  - Le handicap et le milieu de travail (mesures d'adaptation, obstacles, améliorations, etc.)
- **Population :** Personnes handicapées
- **Technologie :** technologie d'assistance numérique/adaptative
- **Type d'étude:** Tout
- **Période:** Depuis 2010
- **Langue:** Anglais

Les titres et les résumés d'articles obtenus à partir des bases de données en ligne ont été examinés et évalués pour en vérifier la pertinence. Deux chercheurs indépendants de l'équipe (MI & SB) ont lu chaque titre / résumé et ont jugé s'ils étaient pertinents pour la question de recherche. Lorsqu'il y avait des désaccords entre les examinateurs, le chercheur principal (ÉNT) offrait des consultations supplémentaires jusqu'à ce qu'une décision puisse être prise. Si la pertinence d'une étude n'était toujours pas claire, l'article complet a été obtenu. Après avoir sélectionné les résumés et les titres pertinents, deux chercheurs indépendants ont évalué les versions complètes correspondantes des études afin de déterminer quels articles devraient être inclus dans la revue complète. Si des questions propres à la discipline se posaient, les examinateurs consultaient le chercheur principal (ÉNT).

Sur les 212 articles originaux, 11 doublons ont été immédiatement supprimés. 75 autres articles ont été supprimés lors de l'examen des titres et des résumés, laissant 126 articles. Les articles

complets ont ensuite été récupérés et examinés. 85 articles supplémentaires ont été retirés à ce stade, ce qui a donné 41 articles constituant la base de cet examen.

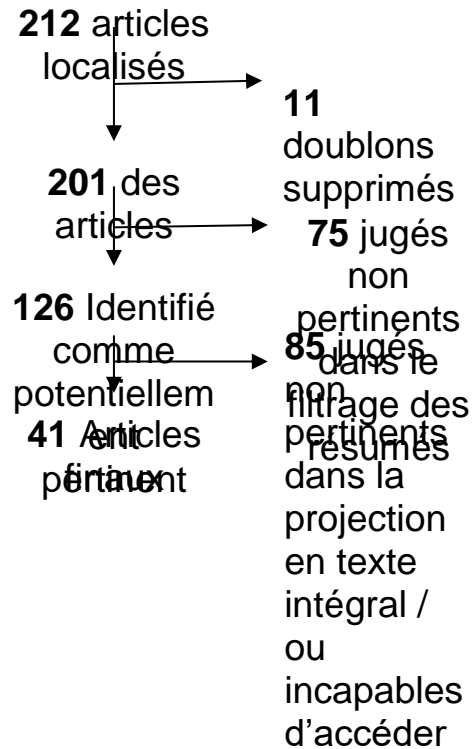


Figure Un : Organigramme de la recherche et de la sélection d'articles

Nous avons utilisé une base de données Google Sheets stockée sur un lecteur Google partagé qui était accessible en toute sécurité par les membres de l'équipe pour toutes les étapes de l'examen. Toutes les citations ont été gérées dans une base de données Partagée Zotero<sup>3</sup> (gestion des citations).

## Défis et stratégies d'atténuation

L'un des défis de cette étude était la disponibilité de preuves empiriques. Comme l'étude couvrait un large éventail de sujets, une seule bibliothèque ne disposait pas de toutes les ressources nécessaires. En tant que professeur à l'École de médecine du Nord de l'Ontario et professeur à l'Université Algoma, l'ÉNT a pu accéder à trois ressources de bibliothèque différentes (Algoma, Lakehead et Laurentian). Cependant, certains documents ont dû être obtenus par le biais de prêts entre bibliothèques. Si nécessaire, nous avons également contacté directement les auteurs et demandé des copies d'articles qui se sont révélés insaisissables à travers les réseaux de bibliothèques.

<sup>3</sup> <https://www.zotero.org/>

## Analyse des données

### Cartographie des données

Les deux assistants de recherche de premier cycle (SB & MI) et le CHERCHEUR (NTS) ont lu tous les articles identifiés et les informations pertinentes ont été extraites et saisies dans un formulaire de cartographie électronique des données. Cela comprenait l'auteur, l'année de publication, le titre de l'article, le titre de la revue, la pertinence, la technologie réelle, le handicap, la période d'étude, les commentaires, la raison, les éléments à rechercher, l'article complet, la technologie d'assistance et la pertinence après avoir lu l'article complet.

#### Rassembler, résumer et rendre compte des résultats

Au cours de cette étape, nous avons cherché à créer une vue d'ensemble de toutes les recherches dans ce domaine. Initialement, le PI (NTS) a présenté un résumé numérique de base des articles localisés, y compris un résumé de l'étendue, de la nature et de la distribution des articles. Les articles ont également été résumés en fonction du type de technologies décrites ou évaluées, des méthodes de recherche utilisées, de la population étudiée et de l'emplacement géographique de la recherche. Le tableau un (annexe un) a été élaboré pour fournir un résumé général de cette information et de tous les articles qui s'y trouvent. L'IP (ÉNT) a élaboré des matrices où les articles ont été décrits en fonction des thèmes et des caractéristiques clés des articles par rapport à la discipline, y compris : 1) le type de technologie; 2) le type de handicap traité; 3) type de papier; 4) Pays du premier auteur; et 5) l'année de publication.

Nous avons ensuite résumé à la fois l'étendue et la profondeur de la littérature. Étant donné qu'une variété de plans et de types d'études ont été inclus, nous n'avons pas entrepris d'évaluation critique de la qualité. Cependant, nous avons pu cartographier la diversité observée et inventorier les différents plans d'étude et méthodes utilisés. Cela nous a permis de tirer des conclusions sur la nature de la recherche dans ce domaine et de fournir des recommandations pour de futures études.

Les résultats globaux de cet examen de la portée seront résumés dans des rapports écrits qui seront présentés aux utilisateurs du savoir. Le document synthétisera toute la littérature pertinente sur le sujet. Ainsi, nous serons en mesure d'atteindre nos quatre objectifs principaux : 1) Résumer les concepts clés et la terminologie et fournir des critères pour les rapports futurs; 2) Inventaire de toutes les technologies d'assistance numérique disponibles; 3) Évaluation et synthèse des données probantes disponibles relatives à l'efficacité et à l'utilité des technologies disponibles; et 4) Fournir des recommandations pour la recherche et le développement futurs.

## Résultats

### Description générale des articles

Sur les 41 articles, la grande majorité provenait d'Amérique du Nord (24 États-Unis, 3 Canada). Quatre venaient d'Australie, deux d'Italie et un du Pakistan, du Bangladesh, de Norvège, d'Inde, de Croatie et d'Afrique du Sud, de Jordanie et du Royaume-Uni. L'un d'eux avait une portée internationale. Vingt-trois articles ont été publiés depuis 2016 et dix-huit au cours de la période 2010-2015, ce qui suggère un intérêt croissant pour le domaine au fil du temps.

Dix-sept articles traitaient de la « technologie d'assistance » en général. Six avec AAC (Augmentative and Alternative Communication) en particulier, six avec des aménagements en milieu de travail et le reste étaient répartis uniformément sur les histoires de communication, la parole à signer, la parole au texte et des applications spécifiques.

La plupart des articles concernaient soit les technologies d'assistance pour aider à résoudre les problèmes de vue (n = 9), soit les handicaps multiples (n = 10). La déficience cognitive et intellectuelle (n = 4), les besoins en audition (n = 3) et en communication (n = 3) étaient les suivants, le reste étant réparti uniformément sur la mobilité physique, l'incapacité neurologique, l'incapacité de la parole (n = 1 chacun) et deux concernaient des handicaps spécifiques (sclérose en plaques et tétraplégie).

Douze articles étaient une forme de revue ou de revue systématique. Huit étaient préoccupés par l'évaluation et six par les obstacles et les défis. Trois concernaient la classification des technologies d'assistance et trois étaient des études de cas. Nous avons également inclus un document d'information(1) car il constituait une base parfaite pour cet examen de la portée.

**Tableau un. Caractéristiques des articles inclus (n=41)**

	Nombre (%)
<b>Source de la preuve</b>	
Évaluation	8(19.5%)
Obstacles/défis	7(17%)
Classification des technologies d'assistance	3(7%)
Étude de cas	3(7%)
Aménagement du lieu de travail	7(17%)
Révision	12(29%)
Document d'information	1(2%)

<b>Emplacement géographique des auteurs principaux</b>	
Amérique du Nord (États-Unis et Canada)	27(66%)
Australie	4(10%)
Italie	2(5%)
Bangladesh	1(2.5%)
Croatie & Afrique du Sud	1(2.5%)
Inde	1(2.5%)
International (équipe)	1(2.5%)
Jordanie	1(2.5%)
Norvège	1(2.5%)
Pakistan	1(2.5%)
ROYAUME-UNI	1(2.5%)
<b>Année de publication</b>	
2010-2015	18(44%)
2016-2021	23(56%)
<b>Type de technologie discuté dans l'article</b>	
Technologie d'assistance	18(44%)
AAC (Communication Augmentée et Alternative)	6(15%)
Application nommée	2(5%)
Histoires de communication	2(5%)
Discours à signer	1(2.5%)
Synthèse vocale	2(5%)
<b>Type d'invalidité traité</b>	
Multiple	10(24%)
Vue	9(22.5%)
Cognitif/intellectuel	4(10%)
Audition	3(7.5%)



Communication	3(7.5%)
Condition spécifiée	2(5%)
Physique	1(2.5%)
Neurologique	1(2.5%)
Trouble de la parole	1(2.5%)

## Inventaire des technologies d'assistance

### Document d'information

Le document d'information de la Banque mondiale(1) explore le rôle des technologies de l'information et de la communication (TIC), plutôt que les technologies d'assistance explicites dans un certain nombre de domaines. L'un d'eux est le lieu de travail. Le document donne un aperçu des possibilités offertes par les TIC et l'Internet pour permettre la pleine participation des personnes handicapées. Comme nous l'avons indiqué précédemment (Contexte), les TIC accessibles peuvent uniformiser les règles du jeu pour les personnes handicapées dans tous les domaines de la vie. Le deuxième tableau tiré du document d'information de la Banque mondiale(1) montre comment les technologies d'assistance peuvent éliminer les obstacles dus à différents handicaps.

**Tableau deux: Obstacles à la participation par type de handicap et solutions TIC pertinentes(1)**

Catégorie d'invalidité	Exemples d'obstacles à la participation sociale, économique et communautaire	Exemples de solutions technologiques accessibles
Déficiences visuelles Comprend la cécité totale ou la basse vision	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lecture d'imprimés (p. ex., manuels, instructions, documents) et écriture (p. ex., signature de chèques, documents juridiques)</li> <li>• Accès à l'information visuelle dans la presse écrite ou audiovisuelle (par exemple, avertissements et informations dans les défilements de texte à la télévision).</li> <li>• Naviguer dans de nouveaux environnements lorsque toute la signalisation est</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rendu de synthèse vocale et sortie parole/voix</li> <li>• Écrans braille</li> <li>• Agrandissement de l'écran et du texte</li> <li>• Reconnaissance vocale</li> <li>• Description audio des médias graphiques et visuels</li> <li>• Signalisation audio électronique</li> <li>• Navigation facilitée par GPS</li> <li>• Reconnaissance optique de caractères ou d'images</li> <li>• Modification de la</li> </ul>

	en texte.	luminosité de l'écran, du contraste des couleurs
Déficience auditive Perte auditive totale ou partielle	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entendre des leçons, des avertissements et d'autres informations auditives en personne ou sur des supports audio tels que la radio ou la télévision.</li> <li>• Communiquer avec les autres, y compris les éducateurs, les pairs et les collègues, les clients, les premiers intervenants, le personnel du gouvernement et d'autres.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sous-titrage fermé et ouvert, sous-titres pour vidéos, programmation TV</li> <li>• SMS, messagerie texte</li> <li>• Téléphone texte ou Dispositif de télécommunication pour sourds (ATS/TDD) qui permet la messagerie texte sur la ligne téléphonique</li> <li>• Services de relais de télécommunications qui permettent la conversion de texte en parole par l'intermédiaire d'un opérateur</li> <li>• Utilisation de vibrations/alertes texte au lieu d'alertes audio</li> </ul>
Troubles de la parole	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Communiquer avec les autres, y compris les éducateurs, les pairs et les collègues, les clients, les premiers intervenants, le personnel du gouvernement et d'autres.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SMS, messagerie texte</li> <li>• Sortie vocale synthétisée, fonctionnalité de synthèse vocale</li> <li>• Utilisation de tableaux d'images virtuels et de solutions de communication</li> </ul>
Handicap physique Perte de mobilité, de dextérité et de contrôle sur certaines fonctions du corps	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entrer, naviguer et utiliser des bâtiments, des salles de classe et d'autres espaces physiques.</li> <li>• Utilisation d'outils d'écriture tels que stylos et crayons, claviers, souris.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Systèmes de reconnaissance vocale</li> <li>• Claviers adaptés et virtuels</li> <li>• Joysticks et souris adaptée</li> <li>• Utilisation du regard et des gestes pour contrôler les appareils</li> <li>• Accès à distance et en ligne au travail, à l'éducation et à d'autres services</li> </ul>
Déficience cognitive Comprend une gamme de conditions qui peuvent avoir un impact sur la mémoire	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Difficulté à comprendre, à se souvenir ou à suivre les instructions.</li> <li>• Difficile de comprendre</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rendu de synthèse vocale et sortie parole/voix</li> <li>• Appareils à écran tactile</li> </ul>

<p>d'une personne, la réflexion et la résolution de problèmes, visuel, mathématiques, lecture et langage compréhension, capacité à faire attention ou suivre instructions. Exemples de les conditions sous-jacentes sont les suivantes : lésion cérébrale traumatique, troubles d'apprentissage, baisse syndrome, autisme, cérébral paralysie.</p>	<p>l'information textuelle.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Peut survenir avec d'autres limitations telles que des troubles de la parole ou des problèmes de prise en main et de mouvements.</li> <li>● Difficulté à communiquer ou à exprimer des pensées et des idées.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Applications mobiles et ressources en ligne qui imitent les appareils Augmentative and Communication (AAC), tableaux d'images électroniques pour la communication</li> <li>● Outils d'organisation et d'aide à la mémoire tels que les calendriers en ligne, la prise de notes, les alertes</li> <li>● Navigation facilitée par GPS</li> <li>● Utilisation du multimédia pour faciliter la compréhension, p. ex. vidéos, graphiques</li> </ul>
<p>Handicap psychosocial</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Besoin d'horaires flexibles</li> <li>● Difficulté à comprendre, à se souvenir ou à suivre les instructions.</li> <li>● Incapacité de réagir et de prendre des décisions appropriées en suivant des informations ou des instructions.</li> <li>● Difficulté à communiquer ou à exprimer des pensées et des idées.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Utilisation de la communication en ligne, de la documentation et des outils de travail pour faciliter la planification flexible</li> <li>● Outils d'organisation et d'aide à la mémoire tels que les calendriers en ligne, la prise de notes, les alertes</li> </ul>

Malgré la prédominance de ces technologies, les coûts potentiels continuent de dissuader de nombreux employeurs. Cependant, Raja (1) consacre une section complète de son article à la disponibilité et à l'abordabilité. Dans cette section, ils discutent des coûts élevés des TIC et du manque d'abordabilité qui en résulte pour les pays en développement. Cependant, ils indiquent également explicitement que « *les études qui ont exploré le retour sur investissement des mesures d'adaptation technologiques en milieu de travail montrent de manière écrasante que les avantages directs et indirects pour l'employeur l'emportent presque toujours sur les coûts de prise de mesures d'adaptation* ». (1) D'autres études récentes prouvent que l'hébergement coûte moins de 500 dollars dans la plupart des situations(12,13).

## Thèmes

Dans le but de trouver un moyen de gérer les 40 documents, une analyse thématique a été entreprise (comme le voit le tableau un). Il en a résulté sept thèmes principaux : examens, évaluation, études de cas, obstacles et défis, classification des technologies d'assistance, mesures d'adaptation en milieu de travail et document d'information(1). Chacun de ces problèmes va maintenant être abordé.

## Critiques

Pour comprendre comment aller de l'avant dans le domaine des technologies d'assistance et soutenir les personnes handicapées, il est important de réfléchir aux outils, à la technologie, aux mesures d'adaptation et aux connaissances existants qui existent déjà. En analysant ce qui a déjà été présenté dans ce domaine, on peut voir que les technologies d'assistance jouent un rôle positif et important dans l'amélioration des moyens de subsistance et des perspectives d'emploi des personnes. Ces changements et développements notables varient également en fonction du type de handicap ou du domaine d'intérêt. Il existe de nombreux types de besoins auxquels doivent répondre les technologies d'assistance, tels que les fonctions mentales, la mobilité personnelle, les fonctions sensorielles, les activités de la vie quotidienne, les orthèses et les prothèses, la communication et la formation professionnelle, les loisirs et les sports, ainsi que les améliorations du logement, du travail et de l'environnement(14). L'utilisation de la technologie d'assistance a produit des résultats utiles et a joué un rôle de premier plan dans l'aide aux personnes ayant une déficience intellectuelle en matière d'emploi(15).

Il s'agit d'une démonstration constructive de la façon dont la LAA peut être un facteur important dans l'obtention d'emplois pour les personnes vivant avec un handicap. De même, ces résultats ont également été produits pour les personnes ayant des déficiences cognitives, comme les systèmes de cuing AT qui aident à accroître l'indépendance et aident à augmenter l'achèvement et l'exactitude du travail(16). L'indépendance est une qualité importante pour les personnes handicapées, car sans elle, on pourrait ne pas être en mesure d'obtenir un emploi ou d'effectuer certaines tâches. Les technologies d'assistance se sont également avérées utiles pour les personnes ayant des troubles d'apprentissage en améliorant les résultats scolaires, la satisfaction dans le processus d'apprentissage et en améliorant la qualité de vie(17). Ces compétences acquises dans l'environnement d'apprentissage peuvent également être transférées un jour sur le lieu de travail, ce qui, en fin de compte, donne aux personnes ayant des troubles d'apprentissage les outils dont elles ont besoin pour réussir. Pour les personnes atteintes de troubles neurologiques, une multitude de technologies ont été et continuent d'être conçues pour aider au fonctionnement. Ces technologies visent à améliorer un ensemble d'activités fonctionnelles qui nécessitent des compétences cognitives telles que l'attention, le raisonnement, la mémoire et l'autosurveillance(18).

Dans le domaine de la communication augmentée et alternative, de nombreux progrès ont été réalisés et la technologie a été découverte pour améliorer la vie des personnes vivant avec des

besoins de communication complexes. Des changements et des progrès spécifiques ont eu lieu, tels que l'évolution de la population des personnes qui vivent avec des troubles de la communication et qui ont besoin d'une communication augmentée et alternative(19). Parallèlement à cela, il y a les changements apportés à l'éventail plus large de besoins de communication qui doivent être traités et pris en charge(19). Au fur et à mesure que la population change, les problèmes complexes auxquels les gens sont confrontés dans leur vie changent également. Positivement, comme ces variations se sont produites, la disponibilité de la technologie et des systèmes pour soutenir les individus(19) a également eu lieu. Cela inclut des avancées telles que de nouveaux jeux de symboles, des mises en page, des organisations, des techniques de sélection et des résultats(19). Alors que le domaine et le besoin d'assistance continuent de croître, il semble que la technologie continue de suivre ses progrès. De plus, des cadres ont été déterminés pour aider à comprendre et à adapter les individus à une technologie. Les cadres de technologie d'assistance tels que le modèle de technologie d'assistance à l'activité humaine adoptent une approche consolidée de l'interaction entre l'activité, l'humain, le contexte et la technologie, reliant le processus de sélection d'une solution de technologie d'assistance à la personne effectuant l'activité(20). Pour la communication augmentée et alternative, il s'agit d'une approche importante car les besoins de communication complexes peuvent varier d'une personne à l'autre et ne pas toujours présenter la même manière ou nécessiter les mêmes interventions. Le traitement du langage naturel a également été incorporé dans la communication augmentée et alternative grâce à des outils populaires tels que la prédiction de mots(21). Au fur et à mesure que cette technologie et ces appareils continuent d'évoluer dans ce domaine, ils deviennent bénéfiques non seulement pour l'utilisateur, mais aussi pour les personnes qui engagent une conversation avec l'individu. Cela contribue à une plus grande inclusivité.

Les mesures d'adaptation et la participation sont également devenues un aspect important et important du soutien aux personnes handicapées en milieu de travail. En termes de participation, les interventions efficaces peuvent varier selon le type de handicap. Les interventions en matière de troubles mentaux, comme le soutien et la formation, ont été efficaces, pour les personnes ayant un handicap physique, le mentorat par les pairs est bénéfique et pour les personnes ayant des incapacités neurologiques, un cadre plus individuel s'est avéré efficace(22). Toutes ces variations montrent concrètement que les méthodes et les interventions de participation doivent être adaptées aux besoins des individus et ne peuvent pas être un scénario unique. De même, les mesures d'adaptation doivent également être adaptées à la personne et adaptées aux tâches requises. Les technologies d'assistance et l'équipement spécialisé sont considérés comme des mesures d'adaptation et comprennent des éléments tels que des postes de travail ergonomiques, des appareils de communication et des dispositifs d'accès à l'ordinateur(23). Ils jouent tous un rôle pour s'assurer qu'une personne peut faire son travail avec succès. Pour les personnes ayant un handicap physique, les mesures d'adaptation en milieu de travail peuvent être classées d'une manière particulière; des mesures d'adaptation qui s'attaquent aux obstacles physiques et améliorent l'accessibilité du lieu de travail et des aires de travail ou des modifications physiques ou technologiques, des mesures d'adaptation qui augmentent la souplesse et l'autonomie d'un travailleur en milieu de travail ou des mesures d'adaptation qui favorisent l'inclusion, l'intégration

ou les accommodements sociaux en milieu de travail(24). Toutes les mesures d'adaptation sont cruciales pour le milieu de travail des personnes vivant avec n'importe quel type de handicap.

## Évaluation

L'évaluation de la technologie d'assistance est un processus important pour s'assurer qu'elle sert les fonctions qu'elle est conçue et qu'elle doit faire. Il existe de nombreuses raisons pour lesquelles l'évaluation des technologies d'assistance est importante. L'une des raisons est que l'acquisition de la perspective de l'expérience de l'utilisateur peut aider les gens à mieux bénéficier de leur technologie d'assistance et à éviter des circonstances telles que les personnes abandonnant leur technologie en raison d'une faible satisfaction(25). Ceci est vital car il doit y avoir un lien entre les personnes qui utilisent la technologie et le développement de la technologie pour qu'elle soit vraiment efficace. La satisfaction des utilisateurs peut être considérée comme l'un des aspects les plus importants de la nécessité d'une évaluation(26). Les matrices conçues pour l'évaluation sont une approche novatrice pour évaluer les appareils, car elles explorent des facteurs importants pour la population qui utilise l'appareil, puis utilisent un système de classement pour déterminer son niveau de satisfaction ou son utilité(26). Il est important d'effectuer des évaluations, car les appareils et les produits sont conçus pour aider les personnes qui pourraient ne pas être en mesure d'exécuter ces fonctions sans eux. Pour cette raison, lorsqu'il s'agit d'outils d'évaluation utilisés pour développer une technologie d'assistance, le fait d'être enraciné dans la priorité de l'utilisateur final garantira que la technologie est fabriquée en tenant compte des besoins et des valeurs de l'individu(25). Différents cadres et processus sont utilisés pour effectuer ces évaluations.

Une mesure utile de l'efficacité est l'échelle d'utilisabilité pour les technologies d'assistance, qui mesure la facilité d'utilisation et l'efficacité de la technologie d'assistance utilisée par les personnes handicapées dans leur lieu de travail avec les tâches assignées qu'elles doivent accomplir(27). Cela permettrait à tous les problèmes qui pourraient survenir de se présenter et donc de donner plus de détails sur les dysfonctionnements potentiels dans l'utilisation de la technologie d'assistance. Le cadre vise à éliminer les obstacles et à reconnaître les points forts grâce à la surveillance de l'interaction entre l'individu et son dispositif de technologie d'assistance(27). Cela peut donner un aperçu de la façon dont l'employé utilise sa technologie, de la façon dont il interagit et des résultats de cette interaction, qu'elle soit positive ou négative. Ce cadre d'évaluation adopte une approche systématique pour déterminer la facilité d'utilisation de la technologie d'assistance en tenant compte de la technologie d'assistance et de son soutien, des compétences de l'employé qui utilise l'appareil et du degré d'adaptation fourni à chaque tâche, ce qui détermine en fin de compte l'efficacité et la convivialité de l'appareil de technologie d'assistance(27). Il ne s'agit que d'un cadre d'évaluation qui peut être utile pour comprendre si une technologie d'assistance fonctionne correctement pour mieux servir le client.

Une autre méthode d'évaluation est la technique d'évaluation de l'utilisateur dans laquelle la personne qui évalue le système reçoit une introduction au système, puis une courte période de formation de 5 minutes avant de l'évaluer(28). Cela a été entrepris à l'aide d'un outil de correction

de texte basé sur la parole qui a été conçu pour les personnes souffrant ou vivant avec une déficience visuelle.

Le but de l'évaluation est de déterminer dans quelle mesure une technologie d'assistance encourage efficacement la participation, remédie aux déficiences et atténue les limites qui peuvent découler de la vie avec un handicap(25). L'évaluation peut également être effectuée en milieu de travail par les organisations, les gestionnaires et les employés. Ce type d'évaluation a été réalisé en Italie où un certain nombre d'entreprises ont été évaluées pour évaluer les niveaux d'accessibilité des technologies de l'information et de la communication pour les employés handicapés(29). De telles évaluations peuvent donner un aperçu du lieu de travail réel et des points de vue des gestionnaires et des employés, allant au-delà de la technologie elle-même.

Des évaluations peuvent également être entreprises sur un produit ou une technologie spécifique pour mesurer son efficacité, sa convivialité et la satisfaction des utilisateurs. Cela peut être vu dans l'évaluation du lecteur d'écran pour smartphone VoiceOver où l'expérience de l'utilisateur avec la technologie a été documentée et les forces et les faiblesses ont été identifiées telles que l'importance de la formation et des améliorations fonctionnelles qui pourraient être apportées(30). Ainsi que Shuffle speller, où les participants se sont engagés dans l'évaluation de l'appareil en l'utilisant dans un environnement contrôlé en effectuant une série de tâches pour gagner en efficacité(31).

L'évaluation d'un produit ou d'un dispositif spécifique peut permettre une meilleure compréhension entre l'interaction de l'individu et la technologie. Cela a été démontré dans l'introduction d'« histoires de communication » aux travailleurs ayant une communication alternative et à leurs partenaires de conversation, grâce à cette évaluation, des thèmes majeurs ont été identifiés tels que l'impact apparent du partage d'histoires de communication sur les participants, l'influence supposée de regarder des histoires de communication sur les superviseurs en milieu de travail et les coachs d'emploi et les impressions générales de l'histoire de communication en tant qu'outil d'auto-défense pour un milieu de travail positif favorable. connexions(32). Dans cette circonstance, l'appareil devait être évalué et évalué non seulement par l'utilisateur, mais aussi par la personne qui interagirait avec l'utilisateur. De même, les évaluations peuvent également avoir lieu lorsque la personne utilise l'appareil en temps réel. Cela peut être vu avec l'utilisation d'un cadre AML dans un appareil tel que la parole en temps réel pour signer la traduction car il est capable de fournir des données contextuelles et de gagner la satisfaction de l'utilisateur grâce au suivi oculaire(33). Cela permet à l'appareil ou au système d'être adapté à la personne qui l'utilise, à mesure qu'il grandit pour comprendre et apprendre ce qui fonctionne et ce qui ne fonctionne pas lorsque l'utilisateur interagit avec l'appareil. Toutes les formes d'évaluation contribuent grandement à améliorer les technologies d'assistance à l'avenir. Afin de créer une technologie d'assistance qui répond le mieux aux besoins des personnes handicapées, il est important de prendre le temps d'évaluer sous tous les angles pour acquérir le plus de connaissances.

## Étude de cas

Le taux alarmant d'inemployabilité chez les personnes handicapées nécessite la présence de technologies d'assistance et/ou de stratégies compensatoires en vue d'une intégration meilleure et plus facile dans la population active. Un examen du texte de 2012 présente un objectif similaire (34) où ils ont mené deux études de cas (Michael et Ben) qui sont des personnes malvoyantes : (« c'est-à-dire lorsque la vision n'est pas corrigée de manière satisfaisante par des lunettes/lentilles »). Michael, un homme de 50 ans, qui a subi une thrombose cérébrale (ACCIDENT VASCULAIRE CÉRÉBRAL) qui a entraîné une hémianopie homonyme droite, avant son AVC, travaillait comme électricien. Cependant, en raison de l'impact de l'AVC sur sa vision, il ne pouvait pas poursuivre le même travail. Grâce à un certain nombre de services de Vision Australia, Michael a pu décrocher un emploi à long terme dans le domaine de l'administration des affaires. La deuxième personne était Ben, un homme de 25 ans, qui avait une basse vision en raison de la maladie de Stargate qui affecte la vision centrale. Il était ouvrier. Cependant, l'incident justifiait le changement de profession en chef après avoir profité des services d'emploi de Vision Australia. L'exploitation des compétences de ces personnes a été une étape cruciale de la stratégie pour l'emploi. Les intérêts, les antécédents professionnels et éducatifs, les besoins médicaux, psychosociaux et physiques / environnementaux et les compétences interpersonnelles sont également des considérations importantes au cours du processus de planification.

L'étude comprenait un certain nombre de technologies d'assistance qui ont facilité l'intégration. Tout d'abord, Michael a bénéficié d'un logiciel d'agrandissement d'écran. En outre, une lampe de travail à son poste de travail fournissait un éclairage supplémentaire pour écrire des notes rapides et visualiser le clavier du téléphone. Les bords des marches de la cage d'escalier du bureau de Michael ont été peints avec une bande contrastante pour améliorer leur visibilité.

Les stratégies de substitution de la vision peuvent également contribuer aux types de techniques compensatoires, Ben, par exemple, avait besoin d'une variété de produits « parlants », y compris des balances de cuisine parlantes qui mesuraient et annonçaient le poids des ingrédients, un thermomètre alimentaire parlant qui mesurait et annonçait les températures de cuisson et une minuterie parlante qui annonçait l'heure. Il a également utilisé une loupe vidéo ou électronique pour visualiser et suivre facilement des recettes. En outre, l'étude a souligné l'importance des compétences de déplacement indépendantes et sécuritaires où se rendre au travail / revenir et se déplacer / dans le lieu de travail est souvent pris pour acquis par les personnes qui sont pleinement voyantes.

Farooq, Aasma et Iftikhar ont présenté un objectif similaire dans leur récente étude du texte (35) divulguant l'importance des technologies d'assistance dans la vie des personnes handicapées et de leurs familles. Un échantillon de 200 élèves malentendants a été sélectionné dans cette étude de cas pour identifier les appareils et appareils d'assistance utilisés par les élèves malentendants et déterminer leur efficacité. Ils ont constaté que « *parmi les différentes formes de technologies d'assistance de haute et de basse technologie, les aides auditives, les implants cochléaires, les*



*vibrotactiles, les systèmes de boucle, infrarouges et F.M sont les plus utilisés par les enfants malentendants ». (35)*

Après avoir analysé les données recueillies, les résultats ont été que la plupart des étudiants (60%) utilisaient des appareils auditifs et quelques-uns utilisaient un implant cochléaire (10%), moins de 10% utilisaient des vibrotactiles, un système Loop, un système FM, un système infrarouge et 15% utilisaient plus d'un appareil. L'étude a admis que certains sont plus abordables que d'autres et qu'il existe une nette différence entre ceux qui utilisent des AT de haute technologie et des AT de faible technologie. Mais le résultat de l'utilisation de l'un ou l'autre d'entre eux est toujours significativement positif.

Dans un autre cas explorant les expériences de clients qui vivent avec la tétraplégie dans l'utilisation de technologies d'assistance pour l'accès à l'ordinateur, des informations importantes ont été identifiées. De nombreuses personnes participant à l'étude ont discuté des avantages tels que l'accomplissement de tâches de manière indépendante, la recherche d'un sens et d'un contrôle dans leur vie, le dépassement des obstacles physiques et le fait de devenir sociaux (Folan et al., 2015).

Malheureusement, ces études de cas étaient axées sur le soutien aux personnes handicapées en milieu de travail, loin de chez elles, ce qui est l'objet de cet examen de la portée. Cependant, ils sont inclus ici pour donner un aperçu de ce qui est possible.

## Obstacles et défis

Il existe plusieurs obstacles et défis qui se présentent lorsqu'une personne vivant avec un handicap tente d'accéder à l'emploi et à la technologie d'assistance sur le marché du travail. Ces obstacles et défis sont répandus et sont observés partout dans le monde. Ils peuvent être centrés à la fois sur l'accès à la technologie et aux aménagements appropriés et également en raison des problèmes qui se posent dans le travail virtuel. Parmi les obstacles propres au télétravail, mentionnons le manque de formation suffisante, le manque de soutien et l'insuffisance de l'orientation professionnelle pour les personnes handicapées (Schopp, 2004). Les difficultés à travailler peuvent rendre ces postes moins fréquents ou amener une personne à se trouver dans l'environnement de travail réel et à accéder à d'autres mesures d'adaptation. En outre, les obstacles dans l'environnement de travail peuvent faire en sorte que les personnes qui recherchent une technologie d'assistance peuvent ne pas être en mesure d'avoir accès à des dispositifs ou des outils importants dont elles ont besoin pour fonctionner ou effectuer différentes tâches, y compris le travail. Un obstacle important comprend le coût de ces appareils d'assistance, notamment les solutions relativement « de haute technologie » telles que la technologie informatique et la robotique (36).

Un autre obstacle est le marché pour lequel les technologies d'assistance sont développées et la façon dont elles peuvent devenir restrictives et limiter la transparence de l'efficacité des dispositifs. La technologie d'assistance est régulièrement développée pour un marché plus petit, elle peut donc être isolée du domaine plus large des marchés technologiques, en raison de ces

problèmes avec la technologie ne sont souvent découverts qu'une fois qu'ils sont réellement utilisés(36). Les critères d'admissibilité peuvent également avoir une incidence importante sur l'accès aux technologies d'assistance. Cela peut se produire lorsque des programmes offrent un financement, mais qu'une personne doit répondre à certains critères, si elle ne répond pas aux critères, elle n'aura pas accès à la technologie d'assistance(37).

Ces problèmes peuvent être exacerbés dans des endroits comme le Canada où la législation et les politiques peuvent dicter la prise de décisions concernant les services de technologie d'assistance. Au Canada, il n'y a pas de loi fédérale universelle qui se rapporte au financement et aux services de technologie d'assistance, de conséquent, les responsabilités incombent au niveau provincial(37). Cela peut ajouter de la difficulté, car il existe des lois différentes dans chaque province. De plus, les programmes gouvernementaux sont souvent considérés comme un dernier scénario de cas, de sorte qu'une personne à la recherche de technologies d'assistance doit passer par des voies telles que l'assurance privée et l'assurance des travailleurs avant d'accéder aux programmes financés par le gouvernement(37).

Outre les obstacles à l'accès et à l'utilisation de la technologie elle-même, il existe également des obstacles sociaux. Des problèmes tels que la stigmatisation, les idées fausses, les stéréotypes et l'absence de mesures d'adaptation appropriées peuvent avoir une incidence sur la capacité des personnes handicapées à faire leur travail efficacement ou même à avoir accès à un emploi convenable(36). De plus, ces obstacles peuvent également prendre forme au sens juridique. Dans des endroits comme les États-Unis, les lois sur le handicap ont été structurées selon une approche anti-subordination qui limite les individus à conserver leurs droits à ceux qui sont légalement définis au sein de cette catégorie de personnes et peuvent prouver une telle appartenance(38). Cela peut laisser de côté tout un groupe de personnes qui tentent d'accéder à de l'aide, mais qui n'ont peut-être pas suivi un processus formel ou une évaluation quelconque pour être classées comme ayant un handicap. De plus, en vertu des lois sur les personnes handicapées, des facteurs tels que le « fardeau indu » permettent aux organisations ou aux entreprises de ne pas fournir les mesures d'adaptation demandées ou requises si elles ne sont pas jugées financièrement ou pratiquement raisonnables(38). Cela laisse ce qui est considéré comme nécessaire pour effectuer une tâche de travail à l'étude et peut être très préjudiciable aux travailleurs qui vivent avec un handicap et qui ont besoin d'une mesure d'adaptation pour effectuer leur travail.

Cela pourrait avoir un impact important sur l'individu et son confort et sa confiance dans l'environnement de travail. Parmi les autres obstacles à l'accès au travail pour les personnes vivant avec un handicap, mentionnons des facteurs tels que des niveaux de compétence et d'applicabilité d'emploi inférieurs, les dépenses de technologie d'assistance, le rôle du gouvernement dans les questions de handicap et le non-respect des politiques, la confusion entre les définitions des handicaps et les mesures d'adaptation appropriées, la peur de la divulgation et les perceptions des autres, les attitudes organisationnelles négatives à l'égard de la question du handicap et les mauvaises attitudes des personnes handicapées(36).

Il peut s'agir d'obstacles importants pour quelqu'un qui augmentera la difficulté et les défis qu'il éprouve dans le processus d'obtention et de maintien d'un emploi. Plus précisément, les personnes ayant une déficience visuelle font face à des obstacles en milieu de travail, à la fois en utilisant la technologie d'assistance et en étant en mesure de travailler avec d'autres. En collaboration, les appareils fonctionnels tels que les lecteurs d'écran ont des problèmes pour accéder aux sites Web et être descriptifs sur les sites Web de médias sociaux(39). Cela pourrait rendre difficile de travailler avec une autre personne sur un projet ou sur le lieu de travail. En outre, lors de l'utilisation des appareils réels, des complications peuvent survenir qui causent des difficultés. Certains de ces défis comprennent des facteurs tels que lorsqu'une personne malvoyante utilise différents lecteurs d'écran sur différentes plates-formes et que des problèmes techniques surviennent, ce qui rend difficile l'accessibilité universelle du lecteur d'écran lui-même(39). Il peut s'agir d'obstacles importants pour quelqu'un qui augmentera la difficulté et les défis qu'il éprouve dans le processus d'obtention et de maintien d'un emploi. Plus précisément, les personnes ayant une déficience visuelle font face à des obstacles en milieu de travail, à la fois en utilisant la technologie d'assistance et en étant en mesure de travailler avec d'autres. En collaboration, les appareils fonctionnels tels que les lecteurs d'écran ont des problèmes pour accéder aux sites Web et être descriptifs sur les sites Web de médias sociaux(39). Cela pourrait rendre difficile de travailler avec une autre personne sur un projet ou sur le lieu de travail.

En outre, lors de l'utilisation des appareils réels, des complications peuvent survenir qui causent des difficultés. Certains de ces défis comprennent des facteurs tels que lorsqu'une personne malvoyante utilise différents lecteurs d'écran sur différentes plates-formes et que des problèmes techniques surviennent, ce qui rend difficile l'accessibilité universelle du lecteur d'écran lui-même (39). Tout cela peut être lié à des problèmes plus vastes qui posent des défis aux utilisateurs handicapés qui tentent d'accéder aux appareils et d'utiliser des appareils et des appareils et appareils d'assistance. Au fur et à mesure que le monde progresse avec les progrès technologiques, de nombreux changements positifs sont apportés, mais il reste des aspects qui continuent de poser des difficultés potentielles dans des domaines tels que les dispositifs de communication augmentatifs et alternatifs. Les pays peuvent apprendre de l'expérience des autres. Par exemple, les États-Unis pourraient apprendre beaucoup de l'UE en matière de télétravail pour les personnes handicapées(40)

Les défis qui doivent être relevés sont des facteurs tels que le maintien de l'accent sur la communication et pas seulement la technologie elle-même, l'élaboration d'approches novatrices pour l'évaluation et l'intervention de la CAA, l'accès facile à la CAA et la maximisation des solutions pour la CAA afin de soutenir une plus grande variété de personnes(41). Enfin, il existe des défis entourant les connaissances entre la recherche et le développement technologique. Certains de ces défis comprennent la marginalisation des individus, l'accent mis sur les développements technologiques axés sur la recherche, le manque de développeurs technologiques tels que les chercheurs, les ingénieurs et les développeurs techniques et l'écart entre la recherche et les pratiques quotidiennes(19). À mesure que les défis et les problèmes auxquels les individus sont confrontés deviennent de plus en plus complexes, la technologie doit

pouvoir s'adapter en même temps. Si cela ne se produit pas, cela crée un fossé et ne convient pas à toutes les personnes qui pourraient avoir besoin de technologies d'assistance.

## Classification des technologies d'assistance

Les technologies et les produits d'assistance sont utiles pour aider les personnes handicapées dans de nombreux aspects de leur vie. La classification des technologies d'assistance en différentes catégories permet de mieux comprendre la technologie elle-même et ce qu'elle est conçue pour faire. Les produits et la technologie peuvent souvent être classés comme médicaux, d'assistance ou de conception universelle(42). Ces trois catégories aident à distinguer les produits et la technologie les uns des autres. Les qualificatifs peuvent être utilisés pour stipuler le niveau de gravité en ce qui concerne la déficience et les quantificateurs peuvent exprimer les domaines et les environnements physiques d'utilisation(42).

Chaque catégorie de technologie et de produit a une fonction d'utilisation différente. Les produits et technologies médicaux sont conçus pour aider à remplacer les fonctions ou les structures corporelles et constituent une option appropriée pour les personnes ayant des déficiences complètes ou graves, ce qui les rend jugées médicalement nécessaires(42). Cette technologie pourrait être importante pour aider les personnes qui ont des problèmes de santé ou des déficiences lorsque leur corps physique ne fonctionne pas à pleine capacité. Les produits et technologies d'assistance sont conçus pour restaurer, améliorer ou compenser le fonctionnement ou les irrégularités et conviennent aux personnes ayant une déficience grave à modérée(42). Pour les personnes handicapées, ces appareils fonctionnels peuvent assurer l'indépendance et faciliter le fonctionnement quotidien, ce qui facilite la prise de part à des activités telles que le travail. Les produits et technologies de conception universelle conviennent à toutes les déficiences, limitations de mouvement ou limites de participant dues à des facteurs environnementaux physiques(42). Cela permet à tous les individus d'accéder à ces produits et technologies.

D'autres classifications d'appareils fonctionnels peuvent être classées en fonction de leur fonction sur ou à l'intérieur du corps et par qui ils sont utilisés. Les dispositifs de technologie d'assistance à l'état de santé intrinsèque sont implantés et ils sont importants pour le fonctionnement d'un individu en raison de leur remplacement d'une fonction ou d'une structure corporelle(43). Cela peut aider les personnes handicapées en leur fournissant l'appareil qui améliorera leur qualité de vie. Ces types d'appareils de technologie d'assistance restent avec l'individu en tout temps dans tous les environnements et ils deviennent une partie de sa vie quotidienne(43). Parallèlement à ces dispositifs, il y a les dispositifs de technologie d'assistance à l'état de santé extrinsèque qui ne sont pas implantés mais restent une partie cruciale du fonctionnement d'un individu en rétablissant, complétant ou récompensant des fonctions ou des structures corporelles qui pourraient être altérées(43). Bien que ces appareils ne soient pas connectés en permanence à l'individu, ils jouent un rôle essentiel pour les aider dans leur vie.

D'autres classifications comprennent à la fois le handicap et les dispositifs de technologie d'assistance à l'état liés à l'invalidité et à l'état inter-handicap. Les personnes handicapées spécifiques sont utilisées par des groupes particuliers et améliorent le fonctionnement par la restauration, l'augmentation ou la compensation de fonctions ou de structures corporelles qui ont été altérées(43). Cela peut concerner un certain groupe qui peut vivre avec le même type de handicap et qui bénéficierait du même dispositif ou d'appareils similaires. L'invalidité croisée a une classification similaire à celle propre à l'incapacité, mais elle est conçue pour les personnes qui peuvent avoir plusieurs types de handicaps ou qui appartiennent à des populations marginalisées(43).

Les classifications des appareils facilitent la compréhension et la compréhension de ce pour quoi et pour qui la technologie d'assistance est faite. En outre, les technologies d'accès sont souvent utilisées pour les personnes ayant des besoins de communication complexes ou des déficiences motrices graves et peuvent être des dispositifs ou des méthodes tels que des dispositifs de détection de mouvement, BCI, suivi oculaire et balayage de commutation(44). Les différentes classifications des dispositifs permettent une description et une compréhension plus concrètes de ce que font les dispositifs, pour qui ils peuvent être conçus et comment ils fonctionnent potentiellement.

## Aménagements en milieu de travail

Les mesures d'adaptation en milieu de travail sont différentes mesures qui peuvent être mises en place afin d'aider les personnes handicapées dans leurs tâches de travail, leur environnement et leur fonctionnement quotidien. Des aménagements raisonnables sont essentiels pour que les personnes handicapées s'occupent de fonctions essentielles(23). Cela donne aux individus les ressources dont ils ont besoin pour être impliqués et éligibles au marché du travail. Ces mesures d'adaptation peuvent souvent être classées de façons telles que la technologie d'assistance et l'équipement spécialisé, les variations dans l'environnement de travail, les exigences professionnelles adaptées, les changements dans les politiques en milieu de travail et l'assistance humaine(23).

Les aménagements raisonnables peuvent faire référence à des arrangements tels que l'accessibilité dans l'environnement de travail, la refonte technique de l'espace de travail, les appareils fonctionnels et la technologie pour faciliter les tâches, la réorganisation de la fonction et du processus du travail effectué et l'assistance personnelle(6). La mise en œuvre de ces différents facteurs dans le milieu de travail peut rendre plus facile et plus facile à gérer pour quelqu'un d'effectuer le travail qui lui est demandé. De plus, cela peut faire de l'espace de travail un environnement plus inclusif. Parmi les exemples précis de mesures d'adaptation, mentionnons les repose-pieds, les chaises ergonomiques, les claviers modifiés, les bâtonnets de communication augmentatifs et alternatifs, les attelles de bras, les renseignements en gros caractères et écrits, les changements apportés à la politique en milieu de travail, les changements dans les procédures d'embauche ou d'entrevue, les protocoles de travail alternatifs et l'assistance humaine en milieu de travail(23). Toutes ces mesures d'adaptation sont conçues pour faciliter la

tâche et réduire les obstacles pour les personnes handicapées qui s'engagent dans le travail. Pour assurer le succès de l'administration des aménagements raisonnables, il devrait y avoir un équilibre cohérent entre quatre interventions, y compris la garantie de l'accessibilité, la création d'un environnement favorable, les interventions en place pour réduire ou contenir l'incapacité et les interventions visant à minimiser les risques (6). Ces interventions permettront de s'assurer que toutes les mesures sont mises en place pour régler tout problème potentiel qui pourrait se présenter. De plus, il offre aux personnes qui ont besoin d'accommodement des options quant à la façon dont elles aimeraient avoir accès à de l'aide. On dit que cela peut se faire par le biais d'évaluations individualisées où les tâches de travail, l'environnement, les risques et les aménagements sont évalués(6). Cela donne un aperçu complet des avantages de la mise en œuvre des mesures d'adaptation et des raisons pour lesquelles elles sont nécessaires en milieu de travail pour les personnes handicapées. Les solutions d'hébergement peuvent être classées comme universelles; ce qui signifie qu'ils sont communs à d'autres œuvres mais aident en raison d'une limitation spécifique à un individu, adaptatif; ce qui signifie des changements apportés à l'environnement, à l'aide ou à l'assistance; l'aide fournie par d'autres êtres humains ou une technologie d'assistance; l'utilisation d'un dispositif(5). Certaines de ces mesures d'adaptation peuvent être des solutions qui existaient déjà dans l'environnement de travail ou qui peuvent être spécifiques à un certain handicap ou à une certaine tâche, tout dépend de l'emploi requis et du niveau de capacité de la personne.

Des mesures d'adaptation telles que la technologie d'assistance mobile peuvent fournir aux travailleurs aveugles des moyens efficaces et novateurs de terminer leur travail et de créer de l'indépendance sur le lieu de travail(45). Pour ce handicap spécifique, la technologie d'assistance est appropriée et utile pour aider le travailleur. Une autre mesure d'adaptation utile pour les personnes ayant une déficience visuelle comprend la combinaison entre l'informatique mobile et habilitante (ME-IT), qui a été prouvée pour fournir à l'individu de nouvelles capacités telles que la lecture de texte à la volée, la compréhension des propriétés visuelles des personnes et des choses sur le lieu de travail, l'habituement à l'environnement de travail physique, la reconnaissance des objets dans son environnement de travail et la localisation des choses dans l'environnement de travail(46). Cela permet à la personne de fonctionner plus facilement dans son environnement de travail à la fois mentalement et physiquement. Cela peut varier en fonction du domaine de travail dans lequel se trouve une personne, car chaque emploi nécessite des compétences et des fonctions différentes. Par exemple, les histoires de communication sont un outil spécifique conçu pour les personnes ayant des besoins de communication complexes qui engage l'utilisateur et son partenaire de communication et peut être utilisé sur le lieu de travail(47). Les histoires de communication peuvent être développées sur l'Iddevice personnel de l'individu, compilées à travers des images et des vidéos, qui peuvent être partagées avec d'autres, comme un patron ou un collègue, pour rendre la communication sur le lieu de travail plus accessible(47).

D'autres formes d'accommodement comprennent des mesures telles que la restructuration de l'emploi, l'emploi assisté, l'emploi personnalisé et la réadaptation professionnelle pour les travailleurs qui ont subi une blessure ou qui ont déjà été blessés (24). Ces options se concentrent davantage sur la façon dont les attentes peuvent être gérées différemment pour répondre à

l'individu et à ses besoins. De plus, cela peut se faire par le biais des lieux de travail et de leur personnel qui soutient la personne handicapée(24). Plus précisément, cela pourrait ressembler à offrir la formation et les ressources nécessaires pour que la personne se sente en confiance et à l'aise dans son travail. Des programmes tels que PROMOTE, un programme de formation de 40 heures par semaine et de 4 semaines, ont des personnes qui assistent à des conférences, effectuent des exercices et font des projets pour donner aux personnes ayant une déficience visuelle la formation et les compétences appropriées pour les préparer au milieu de travail(48). Il s'agit d'une approche très proactive pour accommoder les personnes handicapées en milieu de travail, car elle permet de s'assurer qu'elles se sentent préparées avant même d'entrer sur le marché du travail. La plupart de ces mesures d'adaptation sont situées dans un environnement de travail. Cependant, ils pourraient facilement être appliqués à la maison pour faciliter le travail à distance.

## Consultation avec les utilisateurs du savoir (2)

Tel qu'indiqué ci-dessus,<sup>4</sup> nous avons identifié les membres de notre comité consultatif en menant des recherches sur les contributeurs de technologies d'assistance tels que les professionnels du domaine, les auteurs et les organisations au Canada. Nous avons tenu deux réunions du comité consultatif, l'une en février 2021 et l'autre en juillet 2012. Lors de notre première réunion, nous avons expliqué l'étude à nos conseillers et acquis de nouvelles perspectives et connaissances à l'avenir de la recherche. Grâce à cela, nous avons pu obtenir des informations précieuses qui nous ont aidés à élargir nos tactiques de recherche pour obtenir une variété plus approfondie d'articles. Des bases de données, des revues et des mots clés de recherche ont été réfléchis et partagés pour nous aider à découvrir de nouvelles pistes de recherche.

Au cours de notre réunion de juillet, nous avons résumé et rapporté les résultats de nos recherches aux membres du comité consultatif en partageant notre ébauche de rapport. Nous avons acquis des connaissances et des recommandations concernant les politiques et les pratiques futures ainsi que l'orientation des recherches futures dans ce domaine.

## Implications (pour la politique, la pratique ou la recherche)

### Discussion

Bien que l'analyse thématique nous ait permis de comprendre les documents, notre Comité consultatif a vraiment aimé la classification utilisée par la Banque mondiale dans son rapport d'information(1) et, par conséquent, aux fins de la discussion, nous utilisons les trois catégories

---

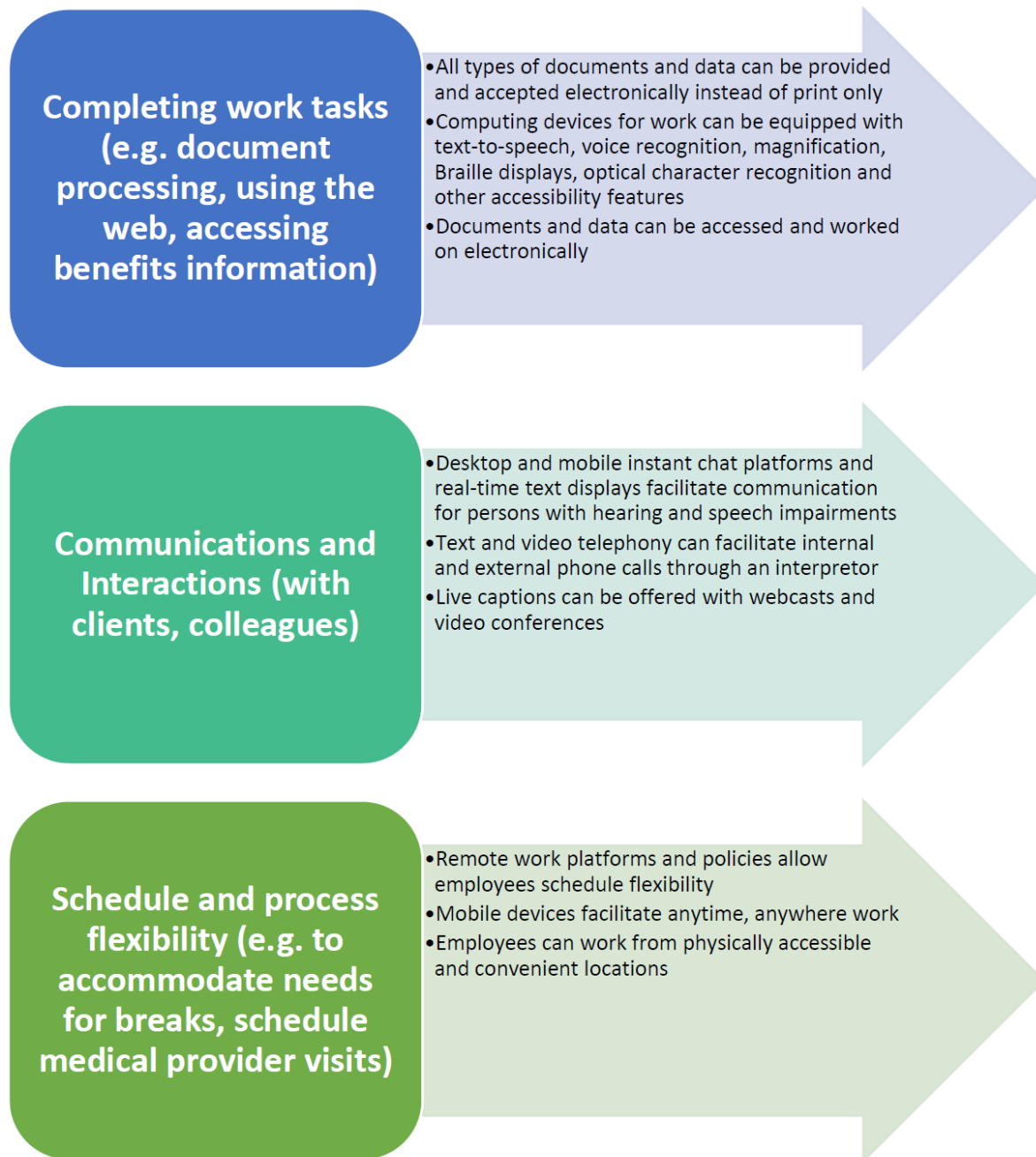
<sup>4</sup> Consultation avec les utilisateurs des connaissances (1)

identifiées dans la figure deux: Accomplissement des tâches de travail, Communications et interactions, et Flexibilité des horaires et des processus.

## Exécution des tâches de travail

Cette catégorie englobe le traitement des documents, l'utilisation du Web et l'accès à l'information qui peut être facilement traitée grâce à la fourniture et à l'utilisation de documentation électronique (plutôt que papier), à l'utilisation de la synthèse vocale, à la reconnaissance vocale, au grossissement, aux affichages braille, à la reconnaissance optique de caractères et à d'autres fonctions d'accessibilité. Beaucoup d'entre ils coûtent moins de 500 USD(12,13).





**Figure deux: Comment les TIC s'attaquent aux obstacles à la participation des personnes handicapées au marché du travail (1)**

## Communications et interactions

La communication avec les clients et les collègues constitue la base de cette catégorie. Les plateformes de chat instantané de bureau et mobiles et les écrans en temps réel facilitent la communication pour les personnes ayant des troubles de l'audition et de la parole. Les téléphones texte et vidéo peuvent faciliter les appels téléphoniques internes et externes grâce à

l'utilisation d'un interprète. Les sous-titres en direct peuvent être offerts avec des webdiffusions et des vidéoconférences.

## Flexibilité des calendriers et des processus

La capacité de répondre aux besoins de pauses et de planifier les visites chez les fournisseurs de soins médicaux témoigne de la flexibilité nécessaire en matière d'horaire et de processus. Les plateformes de travail à distance offrent aux employés une flexibilité d'horaire. Les appareils mobiles facilitent le travail à tout moment et en tout lieu et les employés peuvent travailler à partir d'endroits physiquement accessibles et pratiques, tels que leur propre domicile.

## Implications en matière de politiques, de pratiques et de recherche

L'étude de Sundar de 2017 a révélé que sur 433 types différents d'aménagements, 40 % étaient liés aux technologies d'assistance, 9 % aux changements de politique et seulement 5 % à l'assistance humaine(23). Cela suggère que le rôle des technologies d'assistance est une tendance qui continue de s'accroître avec le temps. Par conséquent, à la suite de cet examen de la portée, il y a dix recommandations pour les politiques, la pratique et la recherche dans le domaine des technologies d'assistance numérique pour le travail à distance par les personnes handicapées:

1. **Il est nécessaire de prévoir des programmes de formation spécifiques à l'utilisation des technologies d'assistance par les personnes handicapées.** À titre d'exemple, un programme de formation ciblé, ProMOTE, a démontré qu'un petit investissement (la prestation d'un cours de formation de 4 semaines) a permis à plus de la moitié des participants d'obtenir un emploi en conséquence directe du programme(48). En outre, il est nécessaire d'intégrer des outils de technologie d'assistance dans la formation professionnelle(16).
2. **Les organisations devraient explorer l'utilisation des technologies d'assistance pour soutenir davantage leur main-d'œuvre.** Les technologies d'assistance ont fait leurs preuves pour améliorer le rendement au travail des personnes handicapées en améliorant leur confiance en soi, leur autonomie, leur indépendance et leur qualité de vie. Morash-Macneil et coll. ont entrepris une revue systématique de 10 articles concernant l'utilisation des technologies d'assistance pour les personnes ayant une déficience intellectuelle en milieu de travail et ont démontré que les technologies d'assistance réussissent à améliorer le rendement au travail « en ce qui concerne la *productivité, la navigation, la gestion du temps et l'achèvement des tâches* ». (15). De plus, il existe des preuves que les technologies d'assistance ont tendance à réduire le fardeau des soignants et des thérapeutes. Qu'ils améliorent la confiance en soi et aident les personnes handicapées à atteindre une plus grande autonomie, indépendance et qualité de vie(5,18,26).

3. **Des preuves sont encore nécessaires concernant l'utilisation des technologies d'assistance sur le lieu de travail et plus particulièrement à domicile pour le travail à distance. La revue systématique de Sauer et al et la synthèse de Padkapeyeva et al ont démontré qu'il existe très peu de preuves à l'appui de l'utilisation des technologies d'assistance(22,24) pour les personnes ayant des handicaps physiques ou cognitifs (16). Il est à noter que dans notre revue, nous n'avons trouvé qu'un seul article concernant les technologies d'assistance utilisées dans le lieu de travail à distance (à domicile) par les personnes handicapées(40)..**
4. **Les obstacles importants et uniques doivent être cernés et comblés.** Les améliorations apportées à l'utilisation des technologies d'assistance s'accompagnent d'obstacles importants et uniques qui doivent être surmontés(19,27,39,44).
5. **Les organisations doivent se conformer aux politiques existantes.** Certaines entreprises, bien qu'elles aient participé à un code créé pour encourager l'emploi des personnes handicapées en Afrique du Sud, employaient un très petit nombre de personnes handicapées et ne se concentraient pas sur elles lors de l'élaboration de politiques et de pratiques(36).
6. **Des recherches supplémentaires sont nécessaires sur la question des besoins non satisfaits des personnes handicapées.** On est de plus en plus conscient des besoins non satisfaits(5), mais peu est fait pour y répondre(37).
7. **Il faut investir dans la recherche et le développement de technologies d'assistance.** Les technologies d'assistance ne sont pas une solution universelle. Ils doivent être choisis avec soin et personnalisés en fonction de l'individu(17). En général, ils pourraient être beaucoup mieux diffusés(29) et leur recherche et développement doit tirer le meilleur parti d'une communication efficace entre toutes les parties prenantes clés, y compris les personnes handicapées elles-mêmes(25,41).
8. **Des évaluations en milieu de travail sont requises à la maison.** Les évaluations sur le lieu de travail devraient inclure l'ergonomie aux côtés des préoccupations physiques, cognitives et organisationnelles (49)et des évaluations des risques(6). La communication augmentée et alternative (CAA) semble montrer la voie dans cette recherche et développement(20,21,47,50)
9. **D'autres travaux de classification des technologies d'assistance sont nécessaires.** Afin d'optimiser l'utilisation des technologies d'assistance, des classifications seraient utiles. Diverses approches ont été suggérées, y compris basée sur les tâches(14) , multidisciplinaire(42,43)
10. **Des études à grande échelle sur les technologies d'assistance numérique sont nécessaires.** Des technologies spécifiques sont à l'étude, telles que les dispositifs

d'aide à la déficience auditive(35),la déficience visuelle(46),la tétraplégie(51) mais avec un très faible nombre de participants. Par exemple, l'étude de Khan sur un outil de correction de texte basé sur la parole n'avait que cinq participants(28), l'évaluation de Smaradottir et al Évaluation de l'utilisateur du lecteur d'écran pour smartphone VoiceOver avec des participants malvoyants n'avait que six participants (30). L'étude de Peters et al. qui comptait trente-sept participants(31) et l'étude de Wentz et Lazar sur la facilité d'utilisation des applications de messagerie par des utilisateurs aveugles(52)se sont améliorées dans une certaine mesure. Le plus souvent, les études ont moins de 10 participants (32-34,45)

## Conclusions

Tel qu'énoncé précédemment, l'Enquête canadienne sur le handicap, réalisée en 2017, a indiqué que parmi les personnes handicapées âgées de 25 à 64 ans qui n'avaient pas d'emploi et qui n'étaient pas actuellement aux études, deux sur cinq avaient le potentiel de travailler(2). Au sein de la communauté des personnes handicapées, la possibilité d'utiliser les technologies d'assistance numérique pour permettre le travail à distance est largement discutée. Cependant, historiquement, de nombreux employeurs ont déterminé qu'il s'agissait d'un « préjudice injustifié » de prendre de telles mesures d'adaptation.

Cependant, au printemps 2020, le monde a changé. Avec l'impact de la pandémie de COVID, de nombreuses organisations ont renvoyé leurs employés chez eux pour travailler à distance sans aucune planification préalable ni prévoyance. À l'heure actuelle, de nombreux employés continuent de travailler à domicile grâce aux technologies d'assistance numérique. Par conséquent, pour la première fois, les personnes handicapées peuvent venir à la même table à la recherche d'un emploi.

Par conséquent, il est temps d'inventorier les technologies d'assistance numériques pour permettre aux entreprises d'accommoder plus facilement les personnes handicapées. Cet inventaire sera entrepris dans la prochaine phase de cette étude et sera publié sous la forme d'une base de données accessible au public en ligne à l'automne 2021.

En conclusion, l'utilisation des technologies d'assistance dans le milieu de travail à distance est sous-étudiée et sous-développée. Beaucoup de travail doit être entrepris pour vraiment démontrer l'efficacité et l'analyse coûts-avantages de la fourniture de telles technologies par les employeurs à leurs employés. Notamment, compte tenu de l'objet de notre question de recherche initiale, nous n'avons trouvé pratiquement aucune preuve de l'utilisation de technologies d'assistance à domicile pour le travail à distance. Bien qu'il existe certainement des preuves que ces technologies sont bénéfiques à la maison ou dans un lieu de travail au bureau, la recherche sur leur application dans l'environnement de travail à domicile fait considérablement défaut.

## Activités de mobilisation des connaissances

Cet examen de la portée avait quatre objectifs principaux : 1) Résumer les concepts clés et la terminologie et fournir des critères pour les rapports futurs; 2) Inventaire de toutes les technologies d'assistance numérique disponibles; 3) Évaluation et synthèse des données probantes disponibles relatives à l'efficacité et à l'utilité des technologies disponibles; et 4) Fournir des recommandations pour la recherche et le développement futurs. Fondamentalement, cette étude vise à améliorer l'inclusion sociale des personnes handicapées au sein de la population active.

Ce rapport répond aux objectifs 1, 3 et 4. L'objectif 2 sera atteint grâce à l'élaboration d'une base de données en ligne destinée au public qui fera correspondre les technologies d'assistance à différents types de handicaps, ce qui permettra à l'employeur et à l'employé de mieux identifier les technologies d'assistance spécifiques qui répondront à leurs besoins. Les travaux de cette base de données sont actuellement en cours et seront lancés à l'automne 2021 à [INSERT WEB ADDRESS](#).

À la suite de la présentation de ce rapport et du mémoire d'information qui l'accompagne au Conseil de recherches en sciences humaines et au programme Compétences futures du gouvernement du Canada, le rapport sera réécrit en plusieurs documents de recherche et soumis pour publication universitaire. Un résumé de l'étude a déjà été accepté pour une présentation par affiche à la Conférence de recherche en santé du Nord à l'automne 2021.

De plus, lorsque l'Université Algoma a publié un communiqué de presse sur le financement de cette étude, il a été repris par les médias comme détaillé à l'annexe cinq. Nous y donnerons suite avec un communiqué de presse ultérieur, en temps voulu, rendant compte des résultats de cette étude.

## Remerciements

« **Digital assistive technologies to support remote working by the disabled: A scoping review** » est cofinancé par le Conseil de recherches en sciences humaines et le programme Compétences futures du gouvernement du Canada. 'Technologies d'assistance numériques pour soutenir le travail à distance des personnes handicapées: un examen de la portée' est cofinancé par le Conseil de recherches en sciences humaines et le programme Compétences futures du Gouvernement du Canada.

De plus, nous tenons à remercier les membres de notre comité consultatif qui ont pris beaucoup de temps pour donner des conseils sur ce projet et qui ont été très ouverts et disposés à partager leurs connaissances avec nous.

## Bibliographie

1. Raja D. Comblent le fossé entre les personnes handicapées grâce aux technologies numériques [Internet]. Groupe de la Banque mondiale; 2016. (Le Rapport sur le développement dans le monde 2016). Disponible auprès de: <https://pubdocs.worldbank.org/en/123481461249337484/WDR16-BP-Bridging-the-Disability-Divide-through-Digital-Technology-RAJA.pdf>
2. Enquête canadienne sur le handicap [Internet]. 2017. Disponible auprès de : <https://www150.statcan.gc.ca/n1/pub/89-654-x/89-654-x2018002-eng.htm>
3. Svensson I, Nordström T, Lindeblad E, Gustafson S, Björn M, Sand C, et coll. Effects of assistive technology for students with reading and writing disabilities. *Disabil Rehabil Assist Technol*. 2021 Feb 17;16(2):196–208.
4. Atanga C, Jones BA, Krueger LE, Lu S. Enseignants d'élèves ayant des troubles d'apprentissage: connaissances, perceptions, intérêts et obstacles en matière de technologies d'assistance. *J Spec Educ Technol*. 2020 Dec 1;35(4):236–48.
5. Haynes S, Linden M. Mesures d'adaptation en milieu de travail et besoins non satisfaits propres aux personnes sourdes ou malentendantes. *Disabil Rehabil Assist Technol*. 2012;7(5):408–15.
6. Pignini L, Andrich R, Liverani G, Bucciarelli P, Occhipinti E. Concevoir des aménagements raisonnables du lieu de travail: une nouvelle méthodologie fondée sur l'évaluation des risques. *Disabil Rehabil Technol*. 2010;5(3):184–98.
7. De Jonge DM, Rodger SA. Obstacles et stratégies identifiés par les consommateurs pour optimiser l'utilisation de la technologie en milieu de travail. *Disabil Rehabil Assist Technol*. 2006 Jan;1(1–2):79–88.
8. Wali LJ, Sanfilippo F. Un examen de l'état de l'art des technologies d'assistance pour les personnes atteintes de TSA en milieu de travail et dans la vie quotidienne. Dans: Pappas IO, Mikalef P, Dwivedi YK, Jaccheri L, Krogstie J, Mäntymäki M, éditeurs. *Transformation numérique pour une société durable au 21e siècle* [Internet]. Cham: Springer International Publishing; 2019 [cité le 25 mai 2021]. p. 520 à 32. (Notes de cours en informatique; vol. 11701). Disponible auprès de: [http://link.springer.com/10.1007/978-3-030-29374-1\\_42](http://link.springer.com/10.1007/978-3-030-29374-1_42)
9. Khalifa G, Sharif Z, Sultan M, Di Rezze B. Aménagements en milieu de travail pour les adultes atteints de troubles du spectre autistique : examen de la portée. *Disabil Rehabil*. 2020 Avr 23;42(9):1316–31.
10. Le juge Grimshaw Un chapitre sur la synthèse des connaissances [Internet]. Institut canadien de recherche en santé; Disponible auprès de: [https://cihrirsc.gc.ca/e/documents/knowledge\\_synthesis\\_chapter\\_e.pdf](https://cihrirsc.gc.ca/e/documents/knowledge_synthesis_chapter_e.pdf)
11. Arksey H, O'Malley L. Scoping studies: towards a methodological framework. *Int J Soc Res Methodol*. 2005 Fév;8(1):19–32.
12. Loy, B. Aménagements en milieu de travail : faible coût, impact élevé. Réseau d'adaptation à l'emploi, Série sur l'adaptation et la conformité [Internet]. Disponible auprès de: <https://askjan.org/media/downloads/LowCostHighImpact.pdf>
13. Milchus K., Adya M., Samant D. Coûts et avantages des aménagements du lieu de travail: résultats d'études de cas d'entreprises. À Las Vegas, Nevada.; 2010.
14. Leo M, Medioni G, Trivedi M, Kanade T, Farinella GM. Vision par ordinateur pour les technologies d'assistance. *Comput Vis Image Underst*. 2017 Jan;154:1–15.

15. Morash-Macneil C, Johnson F, Ryan JB. Revue systématique des technologies d'assistance pour les personnes ayant une déficience intellectuelle en milieu de travail. *J Spec Educ Technol*. 2018;33(1):15-16–26.
16. Sauer AL, Parks A, Heyn PC. Effets des technologies d'assistance sur les résultats en matière d'emploi pour les personnes ayant une déficience cognitive : une revue systématique. *Disabil Rehabil Assist Technol*. 2010 Nov 1;5(6):377–91.
17. Perelmutter B, McGregor KK, Gordon KR. Assistive Technology Interventions for Adolescents and Adults with Learning Disabilities: An Evidence-Based Systematic Review and Meta-Analysis. *Comput Educ*. 2017;114(Article de revue):139–63.
18. Gupta S, Mishra C, Katyayan P, Joshi N. Technologie d'assistance pour les troubles neurologiques. *SSRN Electron J [Internet]*. 2018 [cité le 4 mars 2021]; Disponible auprès de: <https://www.ssrn.com/abstract=3166499>
19. Light J, McNaughton D, Beukelman D, Fager SK, Fried-Oken M, Jakobs T, et coll. Challenges and opportunities in augmentative and alternative communication: Research and technology development to enhance communication and participation for individuals with complex communication needs. *Augment Altern Commun*. 2019 Jan 2;35(1):1–12.
20. Elshahar Y, Bouazza-Marouf K, Kerr D, Gaur A, Kaushik V, Hu S. Breathing Pattern Interpretation as an Alternative and Effective Voice Communication Solution. *Biocapteurs [Internet]*. 15 mai 2018 [cité le 5 mars 2021];8( 2). Disponible auprès de: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6023078/>
21. DJ de Higgonbotham, Gregory W. Leshner, Bryan J. Moulton, Brian Roark. L'application du traitement du langage naturel à la communication augmentée et alternative. *Assist Technol*. 2012 Mar 1;24(1):14–24.
22. Smith DL, Atmatzidis K, Capogreco M, Lloyd-Randolfi D, Seman V. Evidence-Based Interventions for Increasing Work Participation for Persons With Various Disabilities. *OTJR Occup Particip Health*. 2017;37(2\_suppl):3S-13S.
23. Sundar C. Opérationnalisation des mesures d'adaptation en milieu de travail pour les personnes handicapées : examen de la portée. *Travail J Précédent Évaluer la réadaptation*. 2017;56(1):135-55.
24. Padkapayeva K, Posen A, Yazdani A, Buettgen A, Mahood Q, Tompa E. Aménagements en milieu de travail pour les personnes ayant un handicap physique : synthèse des données probantes de la littérature évaluée par les pairs. *Disabil Rehabil*. 2017;39(21):2134–47.
25. Tao G, Charm G, Kabacińska K, Miller WC, Robillard JM. Outils d'évaluation des technologies d'assistance : examen de la portée. *Arch Phys Med Rehabil*. 2020;101(6):1025-40.
26. Muncert ES, Bickford SA, Guzic BL, Demuth BR, Bapat AR, Roberts JB. Améliorer la qualité de vie et préserver l'indépendance des populations cibles grâce à l'intégration d'appareils et d'appareils et appareils d'assistance. *Telemed J E-Health Off J Am Telemed Assoc*. 2011;17(6):478–83.
27. Arthanat S, Lesner K, Sundar c. Un cadre d'évaluation pour mesurer la facilité d'utilisation des technologies d'assistance en milieu de travail : une étude de démonstration. *J Vocat Rehabil*. 2016;44(2):213-26.
28. Khan MdNH, Arovi MdAH, Mahmud H, Hasan MdK, Rubaiyeat HA. Outil de correction de texte basé sur la parole pour les malvoyants. Dans: 2015 18th International Conference on Computer and Information Technology (ICCI) [Internet]. Dhaka, Bangladesh: IEEE; 2015 [cité le 17 mars 2021]. p. 150 à 5. Disponible auprès de:

- <http://ieeexplore.ieee.org/document/7488059/>
29. Gastaldi L, Ghezzi A, Mangiaracina R, Rangone A, Cortimiglia MN, Zanatta M, et coll. Mapping ICT access and disability in the workplace: An empirical study in Italy. *Travail J Précédent Évaluer la réadaptation* .2015;51(2):293-300.
  30. Smaradottir BF, Håland JA, Martinez SG. Évaluation par l'utilisateur du lecteur d'écran pour smartphone VoiceOver avec des participants malvoyants [Internet]. *Systèmes d'information mobiles*. 2018 [cité le 18 mars 2021]. Disponible auprès de: <https://www.hindawi.com/journals/misy/2018/6941631/>
  31. Peters B, Higger M, Quivira F, Bedrick S, Dudy S, Eddy B, et coll. Effects of simulated visual acuity and ocular motility impairments on SSVEP brain-computer interface performance: An experiment with Shuffle Speller. *Brain Comput Interfaces Abingdon Engl*. 2018;5(2–3):58–72.
  32. Müller E, Pouliot Evans D, Frasché N, Kern A, Resti I. Perceptions des parties prenantes de l'impact des « histoires de communication » électroniques individualisées sur la communication sur le lieu de travail. *J Vocat Rehabil* .2018;48(1):11-25.
  33. Ootom M, Alzubaidi MA. Cadre d'intelligence ambiante pour la traduction en temps réel de la parole aux signes. *Assist Technol*. 2018 mai 27;30(3):119–32.
  34. Ferronato L, Ukovic A. Enabling positive work outcomes for people with low vision: Two case studies. *Travail J Précédent Évaluer la réadaptation* .2014;47(3):381–6.
  35. Farooq MS, Aasma ,Iftikhar U. Learning through Assistive Devices: A Case of Students with Hearing Impairment. *Bull Educ Res*. 2015 Jun;37(1):1–17.
  36. Jakovljevic M, Buckley SB. Technologies d'assistance dans un environnement de travail : obstacles à l'emploi des personnes handicapées. *Disabil CBR Incl Dev*. 2011;22(2):55-56–78.
  37. Berardi A, Smith EM, Miller WC. Utilisation de technologies d'assistance et besoins non satisfaits au Canada. *Disabil Rehabil Technol*. 2020;(Article de revue):1–6.
  38. Wentz B, Jaeger PT, Lazar J. Retrofitting accessibility: The legal inequality of after-the-fact online access for persons with disabilities in the United States. *Premier lundi [Internet]*. 5 novembre 2011 [cité le 12 mars 2021]; Disponible auprès de: <https://firstmonday.org/ojs/index.php/fm/article/view/3666>
  39. Wahidin H, Waycott J, Baker S. Les défis liés à l'adoption de technologies d'assistance en milieu de travail pour les personnes ayant une déficience visuelle. Dans: *Actes de la 30e Conférence australienne sur l'interaction homme-ordinateur [Internet]*. New York, NY, États-Unis: Association for Computing Machinery; 2018 [cité le 19 février 2021]. p. 432 à 42. (OzCHI '18). Disponible auprès de: <https://doi.org/10.1145/3292147.3292175>
  40. Schopp LH. Télétravail pour les personnes handicapées dans l'UE et aux États-Unis : que pouvons-nous apprendre les uns des autres ? *Stud Health Technol Inform*. 2004;106(Article de revue):47–51.
  41. McNaughton D, Light J. La révolution de l'iPad et de la technologie mobile: avantages et défis pour les personnes qui ont besoin d'une communication augmentée et alternative. *Augment Altern Commun* . 2013 Jun 1;29(2):107–16.
  42. Bauer S, Elsaesser LJ. Intégration de produits et de technologies médicaux, d'assistance et de conception universelle : classification des dispositifs d'assistance (ATDC). *Disabil Rehabil Technol*. 2012;7(5):350–5.
  43. Bauer SM, Elsaesser LJ, Arthanat S. Classification des dispositifs de



- technologie d'assistance basée sur la Classification internationale du fonctionnement, du handicap et de la santé (ICF) de l'Organisation mondiale de la santé. *Disabil Rehabil Technol.* 2011;6(3):243–59.
44. Fager SK, Fried-Oken M, Jakobs T, Beukelman DR. Technologies d'accès nouvelles et émergentes pour les adultes ayant des besoins de communication complexes et de graves déficiences motrices : État de la science. *Augment Altern Commun* . 2019 Jan 2;35(1):13–25.
  45. Babu R, Heath D. La technologie d'assistance mobile et l'adéquation au travail des travailleurs aveugles. *J Inf Commun Ethics Soc.* 2017 Jan 1;15(2):110–24.
  46. Heath D, Babu R. Fondements et affordances de la technologie d'assistance en milieu de travail : le cas de l'informatique mobile et habilitante pour les travailleurs ayant une déficience visuelle. *Assist Technol Off J RESNA.* 2020;(Article de revue):1–8.
  47. Pouliot DM, Müller E, Frasché NF, Kern AS, Resti IH. Un outil de soutien à la communication en milieu de travail pour les personnes ayant une déficience intellectuelle et/ou l'autisme. *Career Dev Transit Except Individ.* 2017;40(4):244–9.
  48. Parker B. Description d'un programme de formation avancée en informatique conçu pour préparer les personnes malvoyantes au milieu de travail moderne. *J Vis Impair Aveugle.* 2020;114(1):57-62.
  49. Long J. Les utilisateurs de technologies d'assistance ont également besoin d'aide en ergonomie. *Travail J Précédent Évaluer la réadaptation* . 2011;39(1):79–84.
  50. Light J, McNaughton D. Le visage changeant de la communication augmentée et alternative: défis passés, présents et futurs. *Augment Altern Commun* . 2012 Dec 1;28(4):197–204.
  51. Folan A, Barclay L, Cooper C, Robinson M. Explorer l'expérience des clients atteints de tétraplégie à l'aide de technologies d'assistance pour l'accès à l'ordinateur. *Disabil Rehabil Assist Technol.* 2015 Jan 2;10(1):46–52.
  52. Wentz B, Lazar J. Usability Evaluation of Email Applications by Blind Users. 2011;6(2):15.
  53. Light J, McNaughton D. Putting People First: Re-Thinking the Role of Technology in Augmentative and Alternative Communication Intervention. *Augment Altern Commun* . 2013 Dec 1;29(4):299–309.

## Annexe un

### Recommandations de recherche supplémentaires reçues lors des réunions du Comité consultatif tenues le 26 février 2021.

- Clarifier la façon dont nous définissons le travail pour mieux comprendre l'orientation de la recherche
- Explorez l'éventail des tâches qui seraient effectuées au travail
- Travail hybride vs travail à distance
- Modalités de télésanté (définir les concepts du travail effectué à jour)
- ATIA numérique Siri, Google, etc. commande vocale et contrôles environnementaux
- Journal AT
- Inclure des revues dans les stratégies de recherche
- Gamme complète de handicaps
- Journal des technologies d'assistance
- Journal de l'invalidité et de la réadaptation
- Revue de technologie d'assistance en matière d'invalidité et de réadaptation
- Personnes atteintes de lupus, d'arthrite, de SEP
- Envisager différentes formes ou catégories de handicaps
- ESDC uOttawa aptitude au travail pour les personnes handicapées
- Questions éthiques et juridiques
- Technologie adaptative
- Les termes de recherche peuvent vouloir inclure les besoins de communication complexes (CCN),
- Revue Augmentative Alternative Communication
- articles qui traitent du covid sur la participation
- Participation ou exclusion (mention des handicaps)
- Wong et al (2021) revue systématique:
- <https://link.springer.com/article/10.1007/s10926-020-09954-3>
- <https://www.nfb.org/images/nfb/publications/jbir/jbir15/jbir050202.html>
- [https://kuscholarworks.ku.edu/bitstream/handle/1808/14588/Muller\\_ku\\_0099M\\_13290\\_DATA\\_1.pdf;sequence=1](https://kuscholarworks.ku.edu/bitstream/handle/1808/14588/Muller_ku_0099M_13290_DATA_1.pdf;sequence=1)
- le lien est vers une thèse de 2014 : A Look at Employment for Adults Who Use
- Communication augmentée et alternative
- <https://eric.ed.gov/?id=EJ526009>
- Dispositif buccal pour fauteuil roulant
- Otter (pièce jointe à la téléconférence) capture la réunion en temps réel, la conserve dans le paramètre de notes pour ceux qui ne peuvent pas accéder peuvent afficher ou lire la transcription
- Littératie en santé
- Sous-titres
- Visibilité

- CAA pour la communication
- Fonctions de communication pour les individus
- Aide à la communication
- Orthophonie
- Revue ASHA
- Communication alternative
- SLA
- Obstacles à la communication
- Service d'aides à la communication et à l'écriture

## Annexe deux

**Courriel du Dr Jeffrey Jutai à la suite des réunions du Comité consultatif tenues le 26 février 2021.**

RE: Stratégie de recherche:

1. Recherchez dans des revues qui incluent généralement des articles sur les technologies d'assistance, telles que Assistive Technology et Disability & Rehabilitation (incluez Dis & Rehab: Assistive Technology, ainsi que les revues Occupational Medicine et Work).
  2. Recherche dans une revue spécifique à l'invalidité (et à la maladie chronique) telle que Arthritis Care Research et Multiple Sclerosis
- La revue systématique de Wong et al (2021) :
  - <https://link.springer.com/article/10.1007/s10926-020-09954-3> cite des études de recherche portant sur le fait de permettre aux employés handicapés de travailler à domicile ou à distance (partiellement ou totalement) :
  - Al Dhanhani AM, Gignac MA, Beaton DE, Su J, Fortin PR. Disponibilité et utilisation des aménagements du travail chez les personnes atteintes de lupus: examen des limites de l'activité en milieu de travail et des facteurs liés au contexte de travail. *Arthritis Care Res.* 2015;67(11):1536-1544.
  - Alleaume C, Paraponaris A, Bendiane MK, Peretti Watel P, Bouhnik AD. L'effet positif des mesures d'adaptation en milieu de travail sur le maintien de l'emploi des survivants du cancer cinq ans après le diagnostic. *Soutenir les soins contre le cancer.* 2020;28(9):4435-4443.
  - Benedict RH, Rodgers JD, Emmert N, Kininger R, Weinstock Guttman B. Événements de travail négatifs et accommodements chez les patients employés atteints de sclérose en plaques. *Mult Scler.* 2014;20(1):116-119.
  - Gignac MA, Cao X, McAlpine J. Disponibilité, besoin et utilisation des mesures d'adaptation et des avantages sociaux : sont-ils liés aux résultats d'emploi chez les personnes atteintes d'arthrite? *Soins de l'arthrite Res (Hoboken).* 2015;67(6):855-864.
  - Varekamp I, van Dijk FJ. Problèmes en milieu de travail et solutions pour les employés atteints de maladies chroniques. *Occup Med (Oxford).* 2010;60(4):287-293.
  - OBJET : personne ayant une déficience intellectuelle et développementale, consulter la Dre Virginie Cobigo de l'Université d'Ottawa (Virginie.Cobigo@uottawa.ca) qui dirige l'entreprise sociale OPEN et consulte pour ESDC (Emploi et Développement social Canada) sur l'évaluation de l'aptitude au travail des personnes ayant une déficience intellectuelle et développementale.
  - Vous voudrez peut-être lire des articles de Paul T. Jaeger sur l'accessibilité d'Internet (sites Web) pour les personnes handicapées et examiner les implications pour le travail à distance.
  - Vous voudrez peut-être considérer des questions éthiques et juridiques: par exemple, le livre de O'Reilly, Arthur (2007). *Le droit au travail décent des personnes handicapées.*

- De plus, Lang R et coll. (2011). Mise en œuvre de la Convention des Nations Unies relative aux droits des personnes handicapées : principes, implications, limites et conduite de la mise en œuvre de la Convention des Nations Unies relative aux droits des personnes handicapées : principes, implications, pratiques et limites. *Alter*, 5(3).

## Annexe trois

Mots-clés et termes de recherche utilisés :

Technologies d'assistance numérique, Handicapé, Handicap, Lieu de travail, Travail à distance, Technologie d'assistance, Appareils fonctionnels, Technologie de l'information, Technologie numérique, Électronique numérique, Télétravail, Travail, Aides à la communication pour handicapés, Études sur le handicap, Personnes malentendantes, Personnes handicapées, Aides auditives, Technologie d'assistance électrique, Appareils d'assistance électrique, Appareils fonctionnels, Malvoyants, Malentendants, Handicaps physiques, Déficience intellectuelle, Sourds, Aveugles , Muet, Personnes handicapées, Personnes handicapées, Personne handicapée, Déficiences développementales, Personnes vivant avec une déficience intellectuelle, Valide, Bureau, Main-d'œuvre, Emploi, Carrière, Environnement de travail, Travail à domicile, Bâtiment, Entreprise, Organisation, Fondation, Travail à distance, Travail à distance, Travail isolé, Travail isolé, Travail isolé, Déficience visuelle, Auditif, Communication non verbale, Non verbal, Synthèse vocale, Correcteur orthographique parlant, Texte grossissement, Sous-titres, Sous-titres, Sous-titres codés, Technologie d'assistance à l'apprentissage, Dispositif d'apprentissage fonctionnel, Technologie d'assistance, Systèmes d'apprentissage d'assistance, Travail isolé, Travail isolé, Aménagement du lieu de travail, Emploi, Services d'assistance personnelle (PAS), Accessibilité, Informatique centrée sur l'humain, Réadaptation, Solutions de technologie d'assistance, American with disability act ( ADA ), Outils, Handicap cognitif, DAT professionnels, Utilisation at dans la main-d'œuvre, DAT disponibles, Assistance mobile technologies (MAT), Travailleurs aveugles (BW), Inclusion sociale, Ajustement de l'environnement de la personne (P E fit), Handicaps légers, Déficience sensorielle, Handicap moteur, Fourniture de DAT, Liste des produits d'assistance de l'OMS, Exclusion de l'emploi, Sommet mondial sur la recherche, l'innovation et l'éducation sur les technologies d'assistance (GREAT), Programme de collaboration mondiale sur les technologies d'assistance (GATE) et obstacles à l'emploi.

## Annexe quatre

Tableau deux. Inventaire des technologies d'assistance

Type de technologie	But	Description	Destinataire / groupe cible	Limitations
Programme de formation en informatique (ProMOTE)	Préparation au travail	(Leo et coll., 2017)(14) ProMOTE développé par NIB est un programme de formation conçu pour aider les personnes malvoyantes dans l'espace de travail. 40 heures par semaine, 4 semaines de formation)	Malvoyant	
Communication augmentée et alternative (CAA)	Communication pour la paralysie	(Elsahar et al, 2018) (20) « TALK » utilise des signaux respiratoires d'inhalation et d'expiration distincts ainsi qu'une carte microcontrôleur à faible coût pour coder les messages via des codes Morse -« Dasher »est un outil de saisie de texte disponible sur plusieurs systèmes d'exploitation. Il utilise l'entrée d'une souris (ou d'un autre moyen ou d'une ceinture) pour manipuler un curseur sur un écran afin de se diriger vers des lettres alphabétiques et de commencer à écrire	Les deux sont pour la paralysie les personnes atteintes et les personnes dans le syndrome de verrouillage.	DASHER : les mouvements d'inspiration et d'expiration utilisés pour l'expansion et la contraction de la ceinture pourraient être restrictifs. TALK : la nécessité d'entrer lettres pour former des mots déduit des taux de conversation lents
Dispositifs de génération de parole (SGD)	Améliorer la communication, améliorer la qualité de vie, augmenter les opportunités,	(Light & McNaughton, 2013) (53) AutoCom est un affichage de lettres sur l'écran d'un ordinateur portable, mais sans modification des cartes de communication non électroniques d'origine. Citation : « <b>Essentiellement, nous utilisons des applications reflétant des conceptions des années 1980/1990 sur du matériel de pointe du 21<sup>ème</sup> siècle</b> »	Besoins de communication complexes	D'autres recherches sont nécessaires pour comprendre et développer de nouveaux dispositifs de CAA qui conviennent mieux à l'utilisateur Tous ces SGD nécessitent une meilleure approche

	s'assurer que les systèmes de CAA appropriés sont utilisés, améliorer les dispositifs de CAA	Améliorations de la CAA -Utilisation d'un fond blanc dans les affichages en grille au lieu de la couleur pour améliorer les performances et la communication -Disposition verticale au lieu de l'horizontale ou de la diagonale pour mieux convenir à l'utilisateur AAC -Affichages visuels de scène au lieu d'affichages en grille car ils offrent plus d'avantages à l'utilisateur AAC		centrée sur l'utilisateur autre que l'adaptation des personnes handicapées aux appareils disponibles, en raison des différentes compétences de chacun.
CAA (Technologies d'accès)	Développer de nouvelles technologies d'accès conviviales, accessibles et efficaces	(Fager et al, 2019) (44) Système de capteur portable - Technologie de détection de mouvement 3D qui apprend aux mouvements des utilisateurs éliminant le besoin d'un positionnement précis Orthographe matricielle - Système BCI utilisant une grille alphabétique Clavier RSVP - Système BCI utilisant une représentation visuelle en série rapide de lettres individuelles pour améliorer la sélection précise des lettres Shuffle Speller - Système BCI utilisant une méthode shuffle de lettres basée sur la probabilité Berlin BCI - Système BCI présentant des lettres dans un mouvement circulaire Dispositif de suivi oculaire et de balayage de commutation - L'utilisateur se concentre avec ses yeux pour cibler un mot ou une lettre spécifique, puis active le commutateur pour ensuite numériser des mots ou une lettre Système de reconnaissance vocale complété - Système de reconnaissance vocale personnalisé pour les capacités vocales individuelles des utilisateurs à l'aide de la prédiction de mots, de modèles de langage, d'algorithmes de	Affections neurologiques	Plus de recherche requise



		reconnaissance vocale à grand vocabulaire et de suppléments de première lettre Smart Predict App - Application AAC ressemblant à un périphérique d'orthographe qui permet aux utilisateurs d'accéder au clavier AAC traditionnel, mais aussi d'avoir accès à une application partenaire de communication qui aide à la communication		
CAA	Communication alternative	(Higinbotham et al., 2012) (21) Traitement du langage naturel - algorithmes informatiques axés sur le langage humain Prédictions de mots - Reconnaissance vocale -	Communication augmentée et alternative, besoins de communication complexes	
CAA	Rendre la CAA plus accessible et progressive, plus facile à atteindre et plus durable pour les clients	(Light & McNaughton, 2012) (50) Technologies mobiles- Téléphones à écran tactile Ipad Applications logicielles pour téléphones	Besoins de communication complexes	Plus de recherche, pas garanti d'être efficace avec les besoins spécifiques de chaque client
CAA	Moderniser la CAA grâce à l'utilisation d'Ipads	(McNaughton et Light, 2013) (41) Ipad - utilisation de l'Ipad au lieu des dispositifs traditionnels de CAA pour moderniser, accroître l'acceptation et la sensibilisation sociales, responsabiliser les utilisateurs, accroître la technologie de CAA, améliorer les fonctionnalités et la connexion et promouvoir le développement et la recherche de CAA	Troubles du développement, troubles neurogènes acquis et affections neurologiques dégénératives	

<p>Histoires de communication</p>	<p>Soutenir la communication entre l'employé et l'employeur, aider les individus à se sentir confiants et indépendants sur le lieu de travail, aider à la fois les personnes handicapées et les partenaires de communication</p>	<p>(Müller et al, 2018) (32) Histoires de communication - Un outil auto-administré utilisé pour les personnes ayant une déficience intellectuelle / autisme pour enseigner aux autres comment ils communiquent en fournissant aux partenaires de communication des informations et des modifications pour mieux communiquer                  -impliquer activement l'individu dans l'intervention                  -accroître la sensibilisation et la connaissance des besoins individuels de leur employeur                  -utiliser l'AT pour partager l'histoire de la communication et réduire la stigmatisation de l'AT</p>	<p>Déficience intellectuelle/Autisme</p>	
<p>Histoires de communication</p>	<p>Aider les individus à expliquer comment ils communiquent avec les autres, aider les partenaires de communication à</p>	<p>(Pouliot et al, 2017) (47) Histoires de communication - histoires personnalisées créées par l'utilisateur pour expliquer comment il communique qui peut être utilisée avec les partenaires de communication pour partager des informations via leur IDevice</p>	<p>Déficiences intellectuelles et troubles du spectre autistique</p>	

	comprendre, soutenir la communication en milieu de travail			
Application nommée spécifique (orthographe Shuffle)	Aide les individus à taper	(Peters et coll., 2018) (31) Shuffle speller - un algorithme personnalisable qui s'adapte aux capacités d'un utilisateur pour améliorer sa frappe	Troubles graves de la parole et de l'physique, syndrome de verrouillage, déficiences visuelles	
Discours à signer	Permet aux personnes malentendantes d'accéder à l'information en ligne	(Otoom & Alzubaidi, 2018) (33) Prototype d'appareil fonctionnel - traduction de la parole au signe en temps réel à l'aide de la reconnaissance vocale convertie en flux vocal, traduction du texte en flux de signes ASL et avatar d'animation en langue des signes	Malentendant	
Synthèse vocale	Permet aux personnes ayant une déficience visuelle d'utiliser la parole pour écrire et éditer	(Khan et coll., 2015) (28) Outil de correction de texte basé sur la parole - Un outil de synthèse vocale utilisant à la fois des modules de reconnaissance et de correction permettant aux individus d'écrire et d'éditer leur travail à l'aide de commandes vocales	Malvoyant	
Synthèse vocale	Aide les personnes ayant une	(Smaradottir et al, 2018) (30) Voix off - Un lecteur d'écran intégré permettant aux individus d'interagir	Malvoyant	

	déficience visuelle à utiliser des appareils à écran tactile	avec l'appareil en utilisant des gestes et en donnant un retour vocal (dans les produits Apple)		
Technologie d'assistance En utilisant le cadre de l'USAT, ils ont examiné les AT suivants à travers 5 études de cas: -bâton buccal -Retirez le clavier -Fauteuil roulant -Souris gaucher -MÂCHOIRES -Programme de texte Zoom	Aider les personnes atteintes de diverses déficiences neuromusculaires et sensorielles.	(Arthanat et al, 2016) (27) JAWS est un logiciel de lecture d'écran pour fonction de synthèse vocale sur un ordinateur. Le programme de texte Zoom est utilisé pour l'écran grossissement.	Personnes handicapées	Les employeurs ne sont pas prêts à fournir des AT de haute technologie. Les participants n'ont pas de mise à jour sur les mises à jour récentes sur le marché. Certains des AT sont sous-développés et doivent être mis à niveau.
Technologie d'assistance	Améliorer l'accès aux AT	(Jakovljevic et Buckley, 2011) (36) Lecteurs d'écran et haut-parleurs	Personnes handicapées	Peu de discussion sur la technologie AT actuelle? (Peut ne pas être pertinent)
Technologie d'assistance	Aider à la communication, permettre à l'utilisateur d'avoir de l'autonomie	(Gupta et coll., 2018) (18) Discours de Moss - BangaSpeak - SentenceShaper - Naturellement- Aphasie C-Speak - Scripts d'aphasie -	Troubles neurologiques	Concentrez-vous sur le traitement (est-ce applicable au travail)????

		TouchSpeak -		
Technologie d'assistance		(Perelmutter et al, 2017) (17) Synthèse vocale - Synthèse vocale - Traitement de texte (vérification orthographique et grammaticale) - Multimédia et hypertexte - Stylos intelligents - Instruction d'écriture basée sur Ipad -	Adolescents et adultes ayant des troubles d'apprentissage	
Technologie d'assistance il y a :robots de réadaptation	Il s'agit d'une analyse statistique des AT actuels (2020) utilisés par la communauté des personnes handicapées au Canada, en indiquant uniquement le type de AT et non les spécifiques. Mais surtout en parlant de technologies d'assistance en santé	(Beradi et al, 2020) (37)	Personnes handicapées	La restriction de la performance dans les activités quotidiennes peut ne pas nécessiter l'utilisation d'appareils AT. Par conséquent, les statistiques pourraient être biaisées. De plus, les réserves des Premières Nations n'ont pas été incluses dans cette recherche, pas plus que les réserves des Premières Nations. les personnes de moins de 15 ans. Les données utilisées dans la recherche proviennent de l' CSD menée en 2012-2013;

<p>Technologie d'assistance Module Blueroot Independence (BIM) DynaVox V :</p>	<p>Aider les personnes handicapées (ceux qui ont une déficience visuelle ou un trouble de la communication. ) être indépendants .</p>	<p>(Muncert et coll., 2011) (26) <b>DynaVox V</b> - est une communication augmentée et alternative qui permet aux utilisateurs d'un accès Internet par courrier électronique et messagerie texte et d'autres applications telles que la sortie vocale et le lecteur de livres électroniques ( services pour tous les âges pour plus d'informations : <a href="https://www.spectronics.com.au/product/25007">:https://www.spectronics.com.au/product/25007</a> <b>Nemo Magni</b> - c'est un appareil portable conçu pour aider les personnes malvoyantes à lire et à écrire.pour plus d'informations : <a href="https://www.enhancedvision.com/downloads/users-manual/discontinued/Nemo%20User%20Manual.pdf">https://www.enhancedvision.com/downloads/users-manual/discontinued/Nemo%20User%20Manual.pdf</a> <b>Pen elite</b> - permet aux utilisateurs de numériser, stocker et transférer jusqu'à 1000 pages de texte imprimé sur un ordinateur portable ou tout autre appareil à l'aide d'une clé USB ou d'une application (téléphones) avec une fonction de synthèse vocale <a href="https://www.bhphotovideo.com/c/product/505219-REG/Wizcom_Technologies_QLE1000_QuickLink_Pen_Elite_Pen_Scanner.html">https://www.bhphotovideo.com/c/product/505219-REG/Wizcom_Technologies_QLE1000_QuickLink_Pen_Elite_Pen_Scanner.html</a> <b>SmartTalk</b> - conçu pour faciliter la communication grâce à la lecture de la voix réelle, il peut également enregistrer et lire 48 messages de longueur standard de 10s pour plus d'informations: <a href="https://www.specialneedscomputers.ca/index.php?l=product_detail&amp;p=199">https://www.specialneedscomputers.ca/index.php?l=product_detail&amp;p=199</a>(26) <b>SmartView</b> - il agrandit pour aider les personnes handicapées à voir le texte et l'environnement autour</p>	<p>Les guerriers en transition, les anciens combattants, les personnes ayant des handicaps physiques et mentaux et les adultes âgés de 65 ans et plus. Mais peut aider la plupart des personnes ayant une déficience visuelle ou un trouble de la communication. Nemo Magni , Pen Elite, SmartView= déficience visuelle DynaVox V, Smart Talk= déficience de la communication</p>	<p>J'ai également trouvé ce site Web dans le processus <a href="https://www.toptechnidbits.com/">https://www.toptechnidbits.com/</a> L'adaptabilité est une limitation majeure par exemple pour Nemo Magni et smartView Certains produits sont coûteux et non portables.</p>
--	---	---	---	--

Technologie d'assistance	Utilisation de l'ordinateur, retour potentiel au travail	(Folan et coll., 2015) (51) <b>Dragon Voice Activation</b> - est un logiciel qui s'exécute sur Microsoft/windows et macOS et qui facilite l'accès à d'autres logiciels dans le système d'exploitation <b>QuadJoy</b> - est un appareil qui utilise la technologie sip and puff pour permettre l'accès, le contrôle et la connexion aux informations sur un ordinateur. <b>Mousegrid</b> - est un logiciel à commande vocale dans les ordinateurs portables pour changer à la place du pointeur sur l'écran pour ceux qui ont un handicap moteur <b>Trackball Mouse:</b> sont principalement utilisés pour déplacer le curseur sur l'écran. Comme les souris, les périphériques de trackball d'ordinateur incluent également des boutons, qui peuvent servir de boutons de clic gauche et de clic droit, et peuvent également être utilisés pour entrer d'autres commandes	Tétreplégie, lésion de la moelle épinière	Pas efficace en temps.
MOI - INFORMATIQUE	Aider les individus à effectuer des tâches de travail et les aider dans leur environnement de travail	(Heath & Babu, 2020) (46) « Seeing AI » = est une application développée par Microsoft destinée à aider les personnes aveugles et visuellement altérées à reconnaître des objets portant un code QR. Comme les menus ME-IT -	Déficiences visuelles	AppleVis.com est un autre site trouvé dans le processus
Technologie d'assistance		(Bauer & Elsasser, 2012) (42) Appareils auditifs - aucun AT spécifique identifié Loupes d'écran - aucun AT spécifique identifié	Personnes handicapées	

Appareils et appareils et appareils d'assistance		(Farooq et coll., 2015) 35) <b>les technologies d'assistance de faible technologie:</b> (Prothèses auditives, Sous-titrage codé, Amplificateurs, Dispositifs de signalisation, Vibrotactiles, Temps réel sous-titrage, Dispositifs d'alerte, Système infrarouge, TDD/ATS) <b>haute technologie dispositifs :</b> (Système de boucle, Système FM, Implant cochléaire, Note assistée par ordinateur prise, Flash d'écran pour ordinateurs)	Déficiences auditives	
(Pas la technologie)	Préparer les personnes handicapées avant d'entrer sur le marché du travail à avoir les compétences nécessaires pour effectuer leur travail	(Parker, 2020) (48)  Programme ProMOTE		
Technologie d'assistance	Soutenir les personnes ayant une déficience intellectuelle tout en travaillant	(Morash-Macneil et al, 2018) (15) - Ordinateur de poche Axiom X30 ordinateur—image logiciel parfait - Ordinateur de poche Microsoft 2003 deuxième logiciel d'édition	Déficience intellectuelle	



		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vidéo iPod—Logiciel Pinnacle Studio 10 (2005)</li> <li>- Système G-sensor installé sur smartphone</li> <li>- Montre vibrante : horloge du calendrier avec heure et date, applications d'alarme de vibration</li> <li>- iPod touch : application système de planification fonctionnelle</li> <li>- iPad et iPod touch, puis application de planification visuelle</li> <li>- iPhone — Application mobileLayar et Google Maps</li> <li>- Application Google Maps sur les appareils mobiles et application de navigation AR</li> </ul>		
Technologie d'assistance	Améliorer les performances et les compétences, augmenter l'indépendance	(Sauer et coll., 2010) (16) Repères d'image, Invites d'image, Invites auditives	Troubles cognitifs	
		(Raja, 2016) (1)		
(Pas vraiment à propos d'AT)	Pas vraiment à propos d'AT	(Pigini et coll., 2010) (6) (Pas vraiment à propos de AT)		
Technologie d'assistance	Soutenir et créer des résultats durables et efficaces	(Ferronatoa & Ukovic,2014) (34) Grossissement d'écran, logiciel de lecture d'écran, produits « parlants »	Basse vision	

	pour les personnes malvoyantes en milieu de travail			
Technologie d'assistance	Soutenir les personnes handicapées	(Tao et al, 2020) (25) Aides à la mobilité, santé mobile, télésanté, prothèse des membres supérieurs, dispositif de mobilité sur roues, implant cochléaire, fauteuil roulant, santé en ligne, fauteuil roulant manuel, prothèse des membres inférieurs, AT générale, prothèse auditive	Limitations cognitives, perceptuelles, physiques	
Technologie d'assistance, appareils et appareils d'assistance	Accroître la participation au travail	(Smith et coll., 2017) (22) Apple Ipod Touch PDA, Modélisation vidéo, Systèmes de travail visuel, VideoTote, AT électronique portable, Invite vidéo, Invite audio, Invite vidéo et audio	Divers handicaps	
Technologie d'assistance	Soutenir les personnes handicapées, handicapées	(Bauer & Elsaesser, 2012) (42) Technologie médicale, Technologie d'assistance, Technologie universelle	Divers handicaps	
Technologies de la communication	Assurer l'inclusion, l'hébergement en milieu de travail	(Gastaldi, 2015) (29) Écrans haute résolution, logiciel de grossissement d'écran, écrans braille, aides à la rétroaction auditive, dispositifs d'entrée spéciaux, logiciel de reconnaissance vocale, accessoires ergonomiques, appareils de télécommunication, claviers spéciaux, écrans tactiles, logiciel de reconnaissance vocale, joysticks, trackballs	Divers handicaps	

Technologie d'assistance mobile	Promouvoir l'inclusion sociale, le rendement positif au travail et les perceptions des employeurs	(Babu & Heath, 2017) (45) Smartphones & ses applications	Déficience visuelle/aveugle	
Technologie d'assistance/équipement spécialisé		(Sundar, 2017) (23)	Divers handicaps	
Technologie d'assistance pour la déficience visuelle	Accroître l'accessibilité et la collaboration en milieu de travail	(Wahidin et coll., 2018) (39) Loupes, lecteurs d'écran, technologie braille, Smartphones, Autres AT	Déficience visuelle	
Applications par courriel et sur le Web pour les personnes aveugles	Éliminer les obstacles	(Wentz & Lazar, 2011) (52) Microsoft outlook express, Microsoft outlook office 2007, Mozilla thunderbird/Sunbird, Gmail, Hotmail, Outlook web access2007, Yahoo mail classic	Déficience visuelle/aveugle	
Technologie d'assistance	Créer des postes de travail accessibles et fonctionnels	(Long, 2011) (49) Loupe vidéo de bureau, texte Zoom, lecteur d'écran JAWS, scanner de documents, logiciel de reconnaissance optique de caractères, lecteur de documents/preneur de notes vocales, casque	Déficience visuelle	

	pour les personnes ayant une déficience visuelle	double canal, loupe vidéo portative, logiciel pour téléphone mobile		
		(Haynes et Linden, 2012) (5)		
		(Padkapayeva, 2017) (24)		
Dispositifs AAC	Augmenter et soutenir la communication	(Light & McNaughton, 2019) (19) Réalité augmentée, traitement d'images numériques, interface cerveau-ordinateur, technologies de détection et connectivité sans fil, intelligence artificielle et apprentissage automatique	Besoins de communication complexes	
Technologie d'assistance		(Bauer et coll., 2011) (43) ATD HS intrinsèque, ATD HS extrinsèque, ATD d'état lié à la santé, ATD HRS spécifique au handicap, ATD HRS d'invalidité croisée	Divers handicaps	
Travail à distance/télétravail	Travail inclusif, réduction des obstacles	(Schopp, 2004) (40) Télétravail, travail en ligne,	Divers handicaps	

## Annexe cinq

### **CTV News : Entrevue avec la Dre Donna Rogers et la Dre Nicola Shaw**

<https://northernontario.ctvnews.ca/algoma-university-professor-receives-prestigious-grant-to-support-her-research-1.5305869>

### **Sault en ligne :**

<https://saultonline.com/2021/02/dr-nicola-shaw-awarded-social-sciences-and-humanities-research-council-grant/>

### **Étoile de Sault :**

1. Imprimé un mémoire vendredi
2. <https://www.saultstar.com/news/local-news/algoma-u-prof-gets-research-funding>

**CBC :** <https://www.cbc.ca/listen/live-radio/1-84-up-north/clip/15825459-algoma-university-researcher-points-covid-19-remote-workplaces-equity>

### **Sault cette semaine :**

<https://www.saultthisweek.com/news/local-news/google-meet-inspires-successful-application-for-research-grant>