



CANADIAN INSTITUTE
SAFETY, WELLNESS
& PERFORMANCE

**MÉTIERS SPÉCIALISÉS ACCESSIBLES:
EMPLOIS INCLUSIFS ET ACCESSIBLES
DANS LES MÉTIERS SPÉCIALISÉS
POUR LES PERSONNES HANDICAPÉES**

Rapport de Recherche | 2026



Veillez adresser toute question ou demande de reproduction à :
Institut canadien pour la sécurité, le bien-être et la performance
25, promenade Reuter
Cambridge (Ontario) N3E 1A9
INFO@CISWP.ca
WWW.CISWP.ca

© Le présent document est offert sous licence Creative Commons
Attribution – Pas d'utilisation commerciale – Pas de modification 4.0 International.

Pour consulter une copie de cette licence, veuillez visiter :

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

Cela signifie que ce document peut être utilisé et partagé à condition que le CISWP soit reconnu comme source, que le contenu ne soit pas modifié et qu'il soit utilisé à des fins non commerciales.

Si vous souhaitez modifier le contenu et/ou l'utiliser à des fins commerciales,
veuillez communiquer avec :

INFO@CISWP.ca



Avis de non-responsabilité : Le présent document est fourni à des fins d'information seulement. Il ne vise pas à remplacer un avis professionnel. Toute conclusion tirée des renseignements contenus dans ce document relève de la seule responsabilité de l'utilisateur. Les utilisateurs doivent également se conformer à toutes les normes, lois et réglementations applicables dans leur territoire de compétence.

MÉTIERS SPÉCIALISÉS ACCESSIBLES: EMPLOIS INCLUSIFS ET ACCESSIBLES DANS LES MÉTIERS SPÉCIALISÉS POUR LES PERSONNES HANDICAPÉES

Rapport de Recherche | 2026

Auteur correspondant :

Pour toute question concernant ce rapport, veuillez communiquer avec le CISWP à l'adresse suivante : INFO@CISWP.ca

Remerciements

Le présent rapport fait partie d'une initiative de recherche plus vaste intitulée Métiers spécialisés accessibles : emploi inclusif et accessible dans les métiers spécialisés pour les personnes en situation de handicap. Ce projet a été rendu possible grâce au soutien financier d'Accessibilité Canada (ASC). Les points de vue exprimés dans ce rapport ne reflètent pas nécessairement ceux d'ASC ou des autres institutions participant à ce projet.

Ce projet a été réalisé en collaboration avec un comité consultatif du projet et un comité de personnes ayant une expérience vécue, qui ont contribué au projet à toutes les étapes du processus. Leur temps et leur engagement envers ce projet sont grandement appréciés.

L'Institut canadien pour la sécurité, le bien-être et la performance (CISWP) exerce ses activités sur le territoire traditionnel des peuples Anishnaabe, Haudenosaunee et Neutres. Cette reconnaissance honore les peuples autochtones qui, depuis des milliers d'années, vivent et travaillent sur les terres où le CISWP est aujourd'hui établi.

Ce rapport a été rédigé par les Drs Katherine Bishop-Williams, Marcus Yung et Amin Yazdani, ainsi que par Nicki Islic. La paternité des chapitres individuels est indiquée sur la page titre de chaque section du rapport.

Table des Matières

TECHNOLOGIES D'ASSISTANCE POUR LES PERSONNES EN SITUATION DE HANDICAP DANS LES MÉTIERS SPÉCIALISÉS : UNE ÉTUDE DE LA PORTÉE	5
Sommaire	6
Mots-clés	6
Introduction.....	7
Méthodes	10
Résultats.....	15
Discussion	31
Recommendations for Future Studies	34
Limitations.....	35
Conclusion.....	36
RÉFÉRENCES	37

Technologies d'assistance pour les personnes en situation de handicap dans les métiers spécialisés : Une étude de la portée

Auteurs : Bronson Du, Marcus Yung, Amin Yazdani



SOMMAIRE

Une pénurie mondiale importante de travailleurs qualifiés est prévue au cours de la prochaine décennie; parallèlement, les personnes en situation de handicap constituent une source de talents souvent négligée. Avec un soutien, des accommodements et une formation appropriés, les personnes en situation de handicap peuvent s'épanouir et apporter une contribution précieuse dans ces professions essentielles. Les progrès récents en matière de technologies d'assistance offrent de nouvelles occasions pour éliminer les obstacles qui empêchent les personnes en situation de handicap d'entrer ou de rester sur le marché du travail qualifié. Nous avons mené une étude de la portée afin de synthétiser les recherches existantes sur les technologies d'assistance conçues pour améliorer l'accessibilité des métiers spécialisés pour les personnes en situation de handicap. Une recherche systématique dans sept bases de données et deux phases de sélection ont permis de déterminer 12 articles pertinents. La plupart des articles portaient sur les technologies d'assistance destinées à aider les personnes en situation de handicap physique dans les métiers spécialisés, tandis que peu d'entre eux traitaient des technologies d'assistance pour les troubles cognitifs ou sensoriels. Nos conclusions soulignent la nécessité pour les employeurs de se familiariser avec les technologies d'assistance disponibles afin de les intégrer dans leurs stratégies de gestion des handicaps. En favorisant des lieux de travail inclusifs et accessibles, les organisations peuvent soutenir la (ré)intégration des travailleurs en situation de handicap et attirer de nouveaux talents, contribuant ainsi à la croissance et au développement de l'économie.

MOTS-CLÉS

Main-d'œuvre qualifiée, construction, fabrication, aménagement du lieu de travail, troubles musculo-squelettiques

INTRODUCTION

Le handicap est souvent confondu avec l'incapacité, mais cette idée fausse néglige une importante source de talents inexploitées (Lengnick-Hall et coll., 2008; T. J. Smith et coll., 2023). Le handicap est un terme général qui englobe toute déficience – physique, mentale, intellectuelle, cognitive, d'apprentissage, de communication ou sensorielle – qui, en interaction avec un obstacle nuit à la participation pleine et égale d'une personne dans la société (Direction des services législatifs du gouvernement du Canada, 2023). Avec un soutien, des accommodements et une formation appropriés, les personnes en situation de handicap peuvent s'épanouir et apporter une contribution précieuse au milieu de travail (Stokar & Orwat, 2018). Cependant, les personnes en situation de handicap continuent d'être confrontées au chômage et au sous-emploi.

Au Canada, le taux d'emploi des personnes en situation de handicap (59 %) est nettement inférieur à celui des personnes sans handicap (80 %); parmi celles qui ne travaillent pas et ne sont pas scolarisées, 39 % (près de 645 000 personnes) ont le potentiel de travailler (Canada, 2022b). Parallèlement, il existe une pénurie importante de travailleurs qualifiés dans les métiers spécialisés, que nous définissons comme ceux qui travaillent dans les secteurs de la construction, de la fabrication, des transports ou des services. Plus de 700 000 travailleurs qualifiés au Canada devraient prendre leur retraite d'ici 2028 (Emploi et Développement social Canada, 2022). L'Ontario seul aura besoin de plus de 100 000 travailleurs qualifiés au cours de la prochaine décennie pour répondre à la demande et suivre le rythme (gouvernement de l'Ontario, 2023). Les taux de vacance d'emploi record ont rendu les entreprises de métiers spécialisés au Canada moins compétitives. Face à ces défis, le gouvernement canadien a mis en place des incitations financières pour encourager les personnes en situation de handicap à poursuivre une carrière dans les métiers spécialisés (Canada, 2022a). Cependant, les défis auxquels sont confrontées les personnes en situation de handicap vont au-delà des obstacles financiers.

Plusieurs obstacles empêchent les personnes en situation de handicap de poursuivre ou même d'envisager une carrière dans les métiers spécialisés. Les personnes en situation de handicap ne travaillent généralement pas dans les métiers spécialisés parce que les environnements de travail n'ont pas été conçus ou adaptés pour répondre à leurs besoins (c'est-à-dire qu'aucun soutien approprié n'est fourni et que les tâches et les fonctions sur le terrain sont trop difficiles) (Newton et Ormerod, 2005). Cette situation est souvent aggravée par le fait que de nombreux employeurs considèrent les métiers spécialisés comme des carrières

inadaptées aux personnes en situation de handicap en raison des conditions de travail physiques difficiles (Houtenville et Kalargyrou, 2015; Newton et Ormerod, 2005) et de la complexité et du coût perçus des aménagements du lieu de travail (Churchward et coll., 2017). En raison de la nature du travail et des difficultés perçues et réelles pour adapter les limitations fonctionnelles d'une personne aux tâches/postes/environnements dans les métiers spécialisés, les employeurs se demandent si une carrière dans les métiers spécialisés est adaptée aux personnes en situation de handicap (Newton & Ormerod, 2005; Winter et coll., 2016). Contrairement aux croyances traditionnelles, plusieurs pays ont démontré que les personnes en situation de handicap peuvent exceller dans les métiers spécialisés. Des analyses de tâches ont révélé que les travailleurs en situation de handicap peuvent accomplir une part importante des tâches liées au métier lorsqu'ils bénéficient d'accommodements appropriés. Par exemple, dans une entreprise de construction aéronautique, les travailleurs atteints de paraplégie incomplète, les travailleurs atteints de paraplégie complète et les utilisateurs de fauteuils roulants ont pu accomplir respectivement 100 %, 89 % et 89 % des tâches analysées (Simonelli & Camarotto, 2008). Une autre analyse des tâches effectuées par des maçons, des charpentiers, des ferrailleurs, des peintres et des ouvriers a révélé que les personnes malentendantes pouvaient accomplir toutes les activités évaluées sans aucune adaptation, tandis que les personnes amputées d'une jambe ou d'un pied pouvaient toujours exercer ces métiers moyennant quelques ajustements (p. ex., disposer d'une prothèse appropriée ou bénéficier du soutien de leurs collègues) (Guimarães et coll., 2015). Ainsi, il est possible pour les personnes en situation de handicap d'exercer des métiers spécialisés, à condition que les organisations soient disposées à leur confier des tâches adaptées et à leur fournir les accommodements nécessaires pour remplir leur rôle.

Les récentes avancées technologiques ont transformé les outils à la disposition des artisans ainsi que les compétences et aptitudes nécessaires pour les utiliser. En tirant parti des progrès technologiques et en mettant en place des accommodements appropriés, nous pouvons libérer tout le potentiel de cette main-d'œuvre inexploitée. Les technologies d'assistance sont des équipements ou des technologies que les personnes en situation de handicap peuvent utiliser pour surmonter ou réduire les obstacles sur leur lieu de travail et accomplir efficacement diverses tâches professionnelles (Padkapayeva et coll., 2017). Par conséquent, les technologies d'assistance peuvent permettre aux personnes en situation de handicap d'accomplir des tâches essentielles et réduire le besoin de réattribution des postes. Les technologies d'assistance offrent également de nouvelles occasions aux personnes en situation de handicap de (ré)intégrer le marché du travail et d'y rester en tant que travailleurs dans les métiers spécialisés. Étant donné que le manque d'options adaptées est la principale

raison pour laquelle les travailleurs en situation de handicap ne retournent pas sur le marché du travail (Winter et coll., 2016), l'examen de l'émergence et des applications potentielles des technologies d'assistance peut fournir des informations précieuses sur les innovations susceptibles d'améliorer la participation aux métiers spécialisés.

Dans cette étude, nous visons à synthétiser de manière systématique la littérature existante sur les technologies d'assistance qui facilitent l'inclusion des personnes en situation de handicap dans les métiers spécialisés. La question de recherche suivante a été formulée : Quels outils et technologies d'assistance ont été étudiés pour améliorer l'inclusivité et l'accessibilité des personnes en situation de handicap dans les métiers spécialisés?

MÉTHODES

Afin de répondre à notre question de recherche, nous avons mené une étude de la portée. Les études de la portée sont particulièrement utiles pour comprendre l'étendue et la nature des recherches menées sur un sujet donné, résumer les conclusions d'un ensemble hétérogène de connaissances méthodologiques et déterminer les lacunes dans la littérature existante. Les études de la portée adoptent une approche rigoureuse et systématique en matière de stratégie de recherche, d'identification des articles pertinents, d'extraction des données et de cartographie des résultats de recherche (Munn et coll., 2018; Tricco et coll., 2018). Notre étude de la portée a adopté la méthodologie et les pratiques exemplaires définies par l'extension PRISMA pour les études de la portée (Tricco et coll., 2018).

Stratégie de recherche systématique

Nous avons effectué une recherche systématique dans sept bases de données afin de trouver des articles originaux évalués par des pairs et portant sur les technologies d'assistance visant à rendre les métiers spécialisés plus inclusifs et accessibles aux personnes en situation de handicap. Les bases de données utilisées comprenaient PubMed, Scopus, PsycINFO, Web of Science, Embase, Proquest et Sociological Abstracts. Ces bases de données ont été sélectionnées en raison de leur couverture exhaustive des sujets liés aux accommodements pour les personnes en situation de handicap.

Nous avons adopté le modèle PICO (population, intervention, comparaison, résultat) pour guider l'élaboration des termes de recherche. Bien que nous n'ayons pas limité la recherche à un groupe de comparaison spécifique, nous avons précisé le contexte dans lequel les personnes en situation de handicap travailleraient ou chercheraient un emploi. Les termes de recherche ont donc été élaborés autour de quatre concepts clés : 1) les personnes en situation de handicap, 2) les métiers spécialisés, 3) les accommodements au lieu de travail et 4) les résultats liés à l'emploi (tableau 1). Le cas échéant, les en-têtes de sujet (p. ex., les termes MeSH, EmTrees) pour chacune des bases de données ont également été déterminés. Les opérateurs booléens « OU » et « ET » ont été utilisés respectivement entre les termes de recherche au sein d'un concept et entre les concepts. La recherche formelle a été effectuée le 27 novembre 2023 et a donné un total de 2 715 résultats après suppression des doublons.

Tableau 1. Termes de recherche.

<p>Population (personnes en situation de handicap)</p>	<p>handicap* OU déficience* OU incapacité* OU neurodivers*</p>
<p>Intervention (Accommodements au lieu de travail pour les personnes en situation de handicap)</p>	<p>intervention* OU programme* OU politique OU politiques OU procédure OU procédures OU pratique OU pratiques OU gestion OU maintien en emploi OU « maintien en emploi » OU retour au travail OU « retour au travail » OU accommodement* OU « adaptation au travail* » OU formation OU « socialisation au travail* » OU « accompagnement professionnel » OU « soutien par les pairs » OU « tâches modifiées » OU « tâches modifiées » OU « emplois modifiés » OU « emploi modifié » OU « travail modifié » OU « dispositif d'assistance » OU « dispositifs d'assistance » OU « technologie d'assistance* » OU « aides techniques » OU « aide technique » OU « aides techniques » OU « adaptation de l'équipement* » OU « modification de l'équipement* » OU « horaires flexibles* » OU « quarts de travail flexibles* » OU « horaire flexible* » OU « placement professionnel* » OU « placement professionnel* » OU « conception technique* » OU « environnement bâti »</p>
<p>Contexte (métiers spécialisés)</p>	<p>« métiers spécialisés* » OU « travail industriel* » OU « emplois industriels » OU « secteur industriel* » OU « travail automobile* » OU « emplois automobiles » OU « secteur automobile* » OU « industrie automobile* » OU « travail de construction* » OU « emplois dans la construction » OU « secteur de la construction* » OU « industrie de la construction* » OU « secteur manufacturier* » OU « industrie manufacturière* » OU « secteur des services* » OU hôtellerie OU « industrie agroalimentaire* » OU « industrie alimentaire* » OU « restauration* » OU « technicien en équipement agricole* » OU « technicien en entretien d'appareils électroménagers* » OU « Technicien en carrosserie et en réparation de carrosserie automobile* » OU « Technicien en finition automobile* » OU « Technicien en entretien automobile* » OU « Boulanger » OU « Boulangers » OU « Chaudronnier* » OU « Maçon* » OU « Ébéniste* » OU « Charpentier* » OU « Finisseur en béton* » OU « Ouvrier du bâtiment* » OU « Électricien* » OU « Cuisinier » OU « Cuisiniers » OU « Finisseur de panneaux muraux secs* » OU « Plâtrier* » OU « Poseur de revêtements de sol* » OU « Installateur de gaz* » OU « Vitrier* » OU « Coiffeur* » OU « Technicien en équipement très résistant* » OU « Exploitant d'engins lourds* » OU « Mécanicien-monteur* » OU « Mécanicien industriel* » OU « Technicien en instrumentation et contrôle* » OU « Isolateur* » OU « Ferronnier* » OU « Horticulteur* » OU « Latteur* » OU « Mécanicien en systèmes intérieurs* » OU « Machiniste* » OU « Fabricant de métaux* » OU « Appareilleur* » OU « Grutier* » OU « Technicien en motocyclettes* » OU « Technicien en systèmes de chauffage au mazout* » OU Peintre* OU Décorateur* OU « Technicien en pièces détachées* » OU Plombier* OU « Technicien en lignes électriques* » OU « Technicien en entretien de véhicules récréatifs* » OU « Mécanicien en réfrigération et climatisation* » OU Couvreur* OU « Tôlier* » OU Monteur de conduites de vapeur* OU Tuyauteur* OU Carreleur* OU « Outilleur-ajusteur* » OU « Technicien en remorques de transport* » OU « Mécanicien de camions et de transport* » OU « Soudeur* »</p>

Résultats d'intérêt (Emploi)	"Fitter*" OR "Crane Operator*" OR "Motorcycle Technician*" OR "Oil Heat System Technician*" OR Painter* OR Decorator* OR "Parts Technician*" OR Plumber* OR "Powerline Technician*" OR "Recreation Vehicle Service Technician*" OR "Refrigeration and Air Conditioning Mechanic*" OR Roofer* OR "Sheet Metal Worker*" OR Steamfitter* OR Pipefitter* OR Tilesetter* OR "Tool and Die Maker*" OR "Transport Trailer Technician*" OR "Truck and Transport Mechanic*" OR "Welder*"
--	---

Sélection des études pertinentes

Les articles de recherche originaux évalués par des pairs, rédigés en anglais, qui déterminaient ou évaluait les technologies d'assistance pour les personnes en situation de handicap dans les métiers spécialisés ont été sélectionnés et conservés. Les technologies d'assistance ont été définies comme « tout article, équipement, logiciel ou système de produit utilisé pour augmenter, maintenir ou améliorer les capacités fonctionnelles des personnes en situation de handicap » (Assistive Technology Industry Association, 2015). Nous avons inclus des études de cas, des rapports de cas, des évaluations des besoins et des études expérimentales. Les articles ont été exclus pour les raisons suivantes : a) publiés avant 2000, b) articles de revues non originaux évalués par des pairs (p. ex., articles de synthèse, éditoriaux), c) sans rapport avec les métiers spécialisés, d) sans rapport avec les personnes ayant un handicap existant (p. ex., intervention de prévention primaire), e) sans rapport avec les technologies d'assistance (p. ex., horaires de travail flexibles, réaffectation du travail, politiques organisationnelles).

Les études pertinentes ont été sélectionnées au cours de deux phases de sélection : une sélection préliminaire des titres et des résumés, puis une revue du texte intégral. Ces deux phases ont été réalisées à l'aide du logiciel de revue systématique Covidence (Veritas Health Innovation, Melbourne, Australie) et d'un outil de sélection développé a priori. Au cours de la sélection des titres et des résumés, quatre évaluateurs ont examiné indépendamment le titre et le résumé de chaque article en choisissant « Oui », « Non » ou « Peut-être » selon leur pertinence pour l'inclusion. Deux évaluateurs ont sélectionné chaque titre et résumé. Un article était soumis à une évaluation complète s'il recevait deux votes « oui », deux votes « peut-être » ou un vote « oui » et un vote « peut-être ». Toute divergence entre les évaluateurs (c'est-à-dire un vote « oui » et un vote « non », ou un vote « peut-être » et un vote « non ») concernant l'inclusion d'un article était discutée par les évaluateurs jusqu'à ce qu'un consensus soit atteint; l'article était conservé pour une revue complète lorsqu'aucun consensus ne pouvait être atteint. Quarante-sept études ont été retenues pour une évaluation complète.

L'examen complet du texte a été réalisé de manière indépendante par trois chercheurs, chaque article étant examiné par au moins deux d'entre eux. Les articles étaient inclus dans l'extraction des données si les deux évaluateurs étaient d'accord. Si un article était exclu, la raison de cette exclusion était consignée. Comme pour la sélection préliminaire des titres et des résumés, toute divergence entre les évaluateurs d'un article a fait l'objet d'une discussion entre les coauteurs jusqu'à ce qu'un consensus soit atteint. Douze articles ont été retenus pour l'extraction des données (Figure 1).

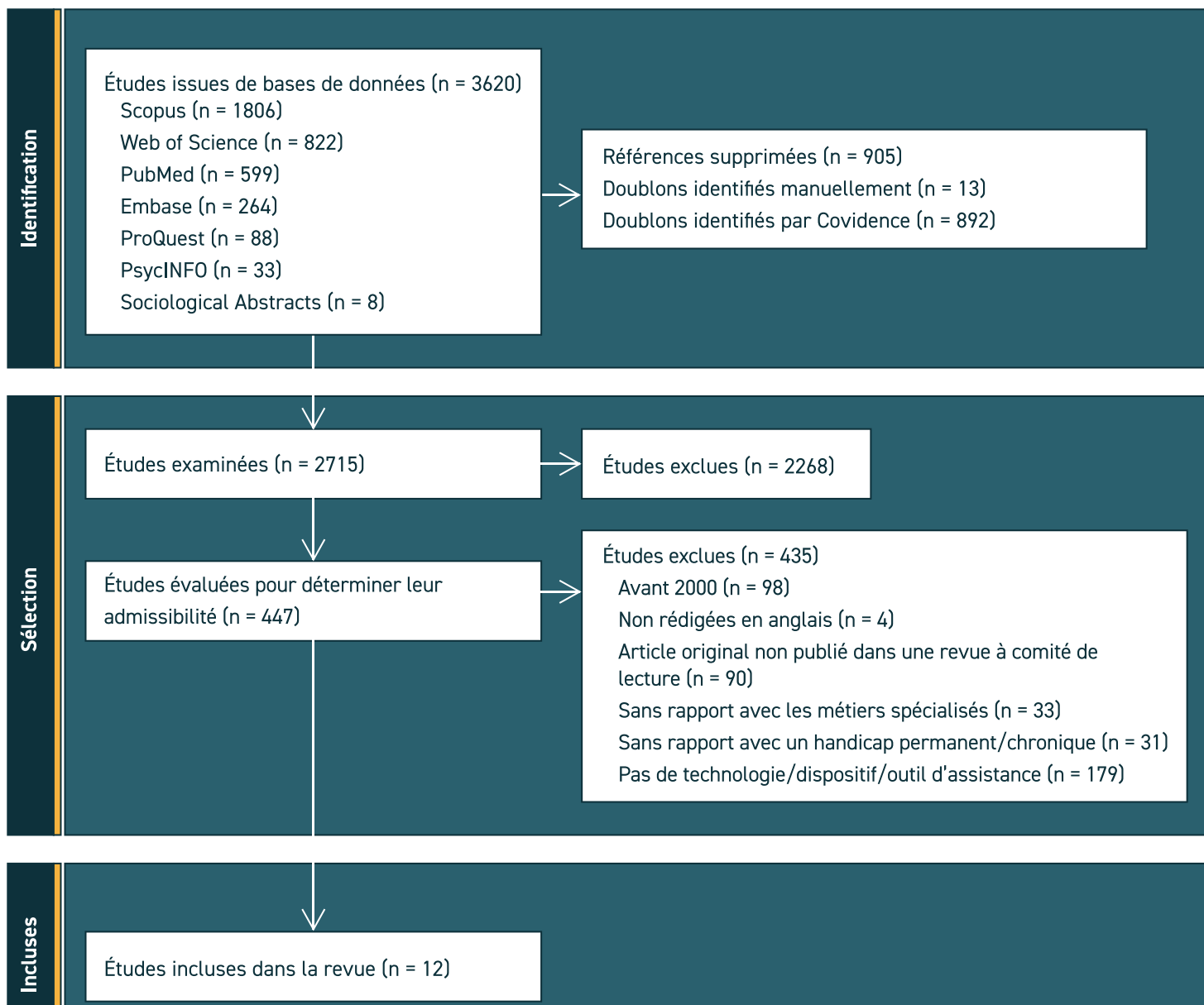


Figure 1. Organigramme PRISMA du processus de recherche des articles pertinents.

Extraction des données

Deux coauteurs ont extrait indépendamment les caractéristiques pertinentes des études (p. ex., auteur principal, année de publication, pays où l'étude a été menée, objectif de l'étude, conception de l'étude et échantillon de l'étude) et les principales conclusions de chaque article. Afin de faciliter l'interprétation tout en tenant compte de la nature hétérogène des méthodologies de recherche, les articles ont été classés en fonction du ou des types de handicap pris en charge par la technologie d'assistance.

RÉSULTATS

Nous avons recensé 12 articles évalués par des pairs qui décrivaient, déterminaient ou évaluaient les technologies d'assistance destinées aux artisans en situation de handicap (tableau 2). Dans l'ensemble, la plupart des technologies d'assistance étaient conçues pour aider les personnes souffrant de handicaps physiques tels que la lombalgie, la paralysie, la perte d'un membre et les troubles musculo-squelettiques en général. Les recherches dans ce domaine ont été menées en Espagne (N=3), au Brésil (N=2), aux États-Unis (N=2), en Finlande (N=1), en Iran (N=1), en Nouvelle-Zélande (N=1), en Allemagne (N=1) et en Inde (N=1).

Une étude décrivait un logiciel qui convertit les dessins techniques en braille pour les exploitants de commande numérique par ordinateur malvoyants. Deux études ont testé diverses combinaisons de technologies d'assistance et de conception du travail afin de rendre le travail de production plus accessible aux personnes souffrant de divers handicaps, notamment cognitifs, d'apprentissage et de développement. La plupart des interventions identifiées ont été testées ou conçues pour des travailleurs de l'industrie et de la fabrication, tels que les exploitants de commande numérique par ordinateur, les camionneurs, les découpeurs de viande et les travailleurs à la chaîne.

Tableau 2. Résumé des études relatives aux technologies d'assistance visant à rendre les métiers spécialisés plus inclusifs et accessibles aux personnes en situation de handicap.

Auteur principal (année), pays	Objectif de l'étude	Conception de l'étude	Intervention (Int) / Contrôle (Ctrl)	Échantillon de l'étude
Physique (p. ex., mobilité, souplesse, dextérité et handicaps liés à la douleur)				
Husing (2021), Allemagne	Introduire une nouvelle approche permettant de mieux adapter le niveau d'assistance des robots collaboratifs à différents niveaux de capacités	Article sur les méthodes	Int : Logiciel de collaboration humain-robot qui tient compte des capacités humaines et des exigences du processus pour déterminer le niveau de soutien ou d'assistance d'un robot collaboratif.	1 simulation d'un travailleur à la chaîne en fauteuil roulant effectuant la tâche d'« ajustement précis ».
Bataller-Cervero (2019), Espagne	Évaluer l'efficacité d'un soutien lombaire sur la fonctionnalité du dos et le handicap chez les ouvriers à la chaîne souffrant de lombalgie.	Essai contrôlé randomisé (2 mois)	Int : Soutien dorsal (Activemov Lomballift, BSN Medical) Ctrl : Kinesiotape sur le bas du dos sans aucune tension	28 ouvriers à la chaîne de montage souffrant de douleurs lombaires dans deux usines d'une même entreprise de fabrication d'appareils électriques.
Rannisto (2019), Finlande	Évaluer l'effet des semelles orthopédiques correctrices de la différence de longueur des jambes chez les découpeurs de viande présentant une telle différence.	Essai contrôlé randomisé (1 an)	Int : Semelles orthopédiques correctrices de la différence de longueur des jambes (semelles JalasFX2) Ctrl : Semelles intérieures (semelles JalasFX2)	42 découpeurs de viande présentant une différence de longueur des jambes et des douleurs lombaires, âgés de plus de 35 ans et ayant plus de 10 ans d'ancienneté (20 int; 22 ctrl)

Auteur principal (année), pays	Objectif de l'étude	Conception de l'étude	Intervention (Int) / Contrôle (Ctrl)	Échantillon de l'étude
Physical (e.g., mobility, flexibility, and dexterity, and pain-related disabilities)				
Kim (2018), États-Unis	Évaluer la capacité de deux interventions sur les sièges à atténuer l'exposition aux vibrations transmises à l'ensemble du corps et à améliorer la santé des chauffeurs routiers souffrant de douleurs lombaires.	Essai contrôlé randomisé (1 an)	Int : Sièges à réduction de vibration active Ctrl : Siège à suspension pneumatique (suspension passive)	40 camionneurs souffrant de lombalgie (16 interventions; 17 contrôles après abandon)
Guimarães (2015), Brésil	Évaluer les emplois sur un chantier de construction afin de déterminer le profil des travailleurs en situation de handicap qui pourraient exercer ces emplois et les adaptations nécessaires.	Méthodes mixtes	Int : Prothèses de doigts, pouce, main, bras, jambe et pied	Analyse des tâches : 1 maçon, 1 charpentier, 1 ferrailleur, 1 peintre, 2 ouvriers et 1 contremaître sur le chantier de construction d'un réseau d'approvisionnement en eau. Personas simulées : une personne ayant une déficience auditive totale, une déficience visuelle totale ou partielle, des amputations des doigts, du pouce, d'une main, d'un bras, d'une jambe et d'un pied.

Auteur principal (année), pays	Objectif de l'étude	Conception de l'étude	Intervention (Int) / Contrôle (Ctrl)	Échantillon de l'étude
Rezazadeh (2011), Iran	Évaluer une nouvelle approche de traitement des signaux bioélectriques multicanaux faciaux qui extrait des mesures affectives pour faciliter les commandes de contrôle dans une simulation d'opération de grue.	Étude croisée	Int : Système de formation virtuelle à la conduite de grue contrôlée à l'aide de gestes faciaux et mis à jour à l'aide de mesures efficaces Ctrl : Système de formation virtuelle à la conduite de grue contrôlée à l'aide de gestes faciaux	10 élèves de sexe masculin en bonne santé âgés de 23 ± 2 ans; les participants ne présentaient aucun handicap.
Physique (p. ex., mobilité, souplesse, dextérité et handicaps liés à la douleur) (suite)				
Dean (2011), Nouvelle-Zélande	Explorer et documenter les expériences des agriculteurs néo-zélandais qui continuent à travailler malgré leurs douleurs lombaires	Méthodes mixtes	Participants identifiés : plateformes de tonte verticales; harnais de tonte; amélioration des sièges et de la conception des VTT; systèmes de transport des animaux, nouveaux équipements de mise en balle.	33 agriculteurs ayant récemment souffert de lombalgie non spécifique et ayant continué à travailler.

Auteur principal (année), pays	Objectif de l'étude	Conception de l'étude	Intervention (Int) / Contrôle (Ctrl)	Échantillon de l'étude
Simonelli (2008), Brésil	Systématisation des tâches dans une usine de fabrication d'avions brésilienne afin de déterminer les tâches industrielles pouvant être effectuées par des personnes en situation de handicap.	Observations	Int : Prothèses adaptées pour les personnes amputées des membres supérieurs et inférieurs	<p>Analyse des tâches : 19 postes de travail chez un fabricant d'avions brésilien</p> <p>Personas simulées : persona atteinte de paraplégie basse, paraplégie générale, tétraplégie basse, déficience auditive, hémiplégie, amputée des membres supérieurs avec prothèses adaptées, amputée des membres inférieurs avec prothèse adaptée, utilisateur de fauteuil roulant avec membres supérieurs intacts.</p>
Oleske (2007), États-Unis	Évaluer l'efficacité d'un soutien dorsal pour favoriser le rétablissement après un trouble lombaire lié au travail.	Essai contrôlé randomisé (1 an)	Int : Ceinture de soutien dorsal (Ergodyne Proflex) + éducation Ctrl : Éducation seule	433 travailleurs syndiqués rémunérés à l'heure issus de 3 divisions automobiles ayant récemment reçu un diagnostic de lombalgie liée au travail (222 dans le groupe intervention; 211 dans le groupe contrôle)
Sensoriel (déficience visuelle ou trouble de la vision)				
Ramteke (2014), Inde	Décrire une méthode permettant de convertir des dessins techniques en braille.	Article sur les méthodes	Int : Une méthode pour convertir des dessins techniques en braille	Les résultats en braille n'ont pas encore été testés sur des opérateurs de machines malvoyants

Auteur principal (année), pays	Objectif de l'étude	Conception de l'étude	Intervention (Int) / Contrôle (Ctrl)	Échantillon de l'étude
Handicaps multiples				
Simoes (2021), Espagne	Décrire et évaluer un système de formation immersif et interactif destiné aux travailleurs ayant des déficiences, qui réduit les ressources mentales nécessaires à l'accomplissement d'une tâche.	Essai contrôlé non randomisé	Int : Prototypage de réalité étendue (XR) Ctrl : soutien continu d'un superviseur qui répondait aux questions des participants pendant la tâche.	Vingt travailleurs chargés de l'assemblage de panneaux électriques (10 femmes, 10 hommes; 4 avec des troubles cognitifs, 4 en situation de handicap physique et 2 avec une déficience sensorielle)
Miralles (2011), Espagne	Décrire l'approche Poka-Yoke (dispositif antierreur) et évaluer son incidence dans un centre de travail protégé pour personnes en situation de handicap.	Étude avant-après	Int : L'approche Poka-Yoke, une approche de conception universelle qui utilise des dispositifs sur les équipements de production afin de prévenir les erreurs et d'améliorer la qualité et les résultats globaux.	Douze employés en situation de handicap dans un centre de travail protégé pour personnes ayant un handicap.

TECHNOLOGIES D'ASSISTANCE POUR LES HANDICAPS PHYSIQUES

Technologies d'assistance pour la lombalgie

La plupart des articles sur le handicap physique portaient sur les technologies d'assistance visant à permettre aux travailleurs souffrant de lombalgie de continuer à travailler en réduisant les expositions et les symptômes liés à ces douleurs. Quatre des cinq études ont utilisé des essais contrôlés randomisés pour évaluer les technologies d'assistance; l'étude restante a adopté une approche rétrospective pour recenser les interventions déjà utilisées par les agriculteurs souffrant de lombalgie. Parmi les essais contrôlés randomisés, deux ont porté sur les supports dorsaux pour les travailleurs manufacturiers souffrant de lombalgie. Bien que les données probantes en faveur de l'utilisation des supports dorsaux comme outil de prévention primaire soient limitées, les auteurs ont cherché à déterminer si les supports dorsaux pouvaient être efficaces comme dispositif de prévention secondaire utilisé pour favoriser la guérison et prévenir les récurrences (Bataller-Cervero et coll., 2019; Oleske et coll., 2007). Oleske et coll. (2007) ont comparé les résultats d'un groupe ayant bénéficié à la fois d'un soutien dorsal et d'un programme éducatif sur le dos à ceux d'un groupe témoin n'ayant bénéficié que du programme éducatif sur le dos. Bataller-Cervero et coll. (2019), quant à eux, ont comparé l'utilisation d'un soutien dorsal à un groupe témoin qui a reçu deux bandes de kinésiologie appliquées sans tension sur les muscles paravertébraux. Les deux études n'ont révélé aucune différence entre le groupe d'intervention et le groupe témoin et ont conclu que les soutiens dorsaux étaient généralement inefficaces pour favoriser la guérison et prévenir les récurrences. Deux autres types de technologies d'assistance liées à la lombalgie ont été évalués, dans le cadre d'essais contrôlés randomisés, afin de déterminer leur efficacité pour favoriser la guérison et prévenir les récurrences. Kim et coll. (2018) ont étudié les différences en matière de lombalgie et d'autres résultats de santé entre deux interventions visant à réduire les vibrations transmises à l'ensemble du corps, un facteur de risque de lombalgie. La technologie évaluée consistait en un siège à suspension pneumatique standard de l'industrie et un siège à suspension active. Des mesures de la douleur corporelle régionale, de l'incapacité lombaire, de la santé physique et mentale et de la limitation du travail ont été recueillies avant l'intervention et 3 et 6 mois après la mise en place des sièges. Bien que les deux interventions aient considérablement réduit l'exposition aux vibrations transmises à l'ensemble du corps, la suspension active a permis une réduction plus importante des vibrations. Kim et coll. (2018) ont également constaté que le groupe utilisant le siège à suspension active avait connu des améliorations significatives dans tous les domaines liés à la santé et au travail, notamment une diminution des douleurs lombaires et des limitations professionnelles, tandis

que le groupe utilisant le siège à suspension pneumatique n'avait montré aucune amélioration statistiquement significative dans ces domaines (Kim et coll., 2018). Rannisto et coll. (2019) ont évalué l'effet des semelles orthopédiques qui corrigeaient la différence de longueur des jambes chez les découpeurs de viande. Par rapport à ceux qui portaient des semelles orthopédiques classiques, les participants qui portaient des semelles orthopédiques corrigeant la différence de longueur des jambes ont constaté des améliorations significativement plus importantes dans les mesures autodéclarées de l'intensité des douleurs lombaires, des douleurs sciatiques, du fonctionnement physique et de la probabilité de congés maladie par rapport aux participants qui portaient des semelles orthopédiques classiques (Rannisto et coll., 2019). Contrairement aux supports dorsaux, Kim et coll. (2018) et Rannisto et coll. (2019) ont constaté que les technologies d'assistance étudiées étaient bénéfiques pour les personnes souffrant déjà de lombalgie.

Une étude rétrospective a interrogé des agriculteurs souffrant de lombalgie sur leur état d'esprit et leurs stratégies pour continuer à travailler malgré leur douleur. Les agriculteurs ont indiqué qu'ils avaient dû « repenser » leur approche du travail. Ils ont noté les tâches qui aggravaient leur lombalgie et ont déterminé des moyens de modifier leurs tâches ou leur équipement. Parmi les technologies d'assistance identifiées figuraient des systèmes de transport d'animaux, de nouveaux équipements de mise en balle, des plateformes de tonte verticales et des sièges de VTT améliorés. Bien que les agriculteurs ayant une expérience vécue aient trouvé ces technologies d'assistance, leur applicabilité à d'autres agriculteurs souffrant de lombalgie n'a pas été évaluée.

Technologies d'assistance liées aux logiciels

Deux études ont exploré la faisabilité de nouveaux modèles informatiques permettant aux personnes en situation de handicap de travailler. Husing et coll. (2021) ont décrit une méthode permettant d'ajuster le niveau d'assistance fourni par un robot collaboratif afin de l'adapter aux capacités d'une personne en situation de handicap. Cette méthode tient compte à la fois des capacités humaines (p. ex., exercer une force, travailler avec les deux mains) et des exigences d'une tâche industrielle. Dans un exemple concret, les auteurs ont illustré comment cette approche a été utilisée avec succès pour aider un utilisateur de fauteuil roulant à accomplir une tâche d'ajustement précis (Husing et coll., 2021). Rezazadeh et coll. (2011) ont évalué une méthode qui utilise les expressions faciales d'un individu pour contrôler virtuellement des équipements lourds. Cette méthode améliore la précision et la sensibilité des commandes et des contrôles en mettant à jour le programme en temps réel à l'aide des signaux bioélectriques des utilisateurs (c'est-à-dire la charge cognitive et le niveau de satisfaction).

Les résultats des tests en laboratoire ont montré que cette méthode permettait de différencier avec précision les expressions faciales et pouvait être utilisée sur de longues périodes et sur différents chantiers. Les auteurs ont suggéré que cette méthode serait particulièrement utile aux personnes paralysées sous le cou (Rezazadeh et coll., 2011).

Utilisation de prothèses

Deux études ont évalué les exigences physiques, mentales et sensorielles de divers emplois et tâches afin de déterminer ceux que les personnes en situation de handicap peuvent exercer. À l'aide de scénarios de travail simulés et de personas, les études ont évalué la faisabilité pour les personnes en situation de handicap de travailler dans ces professions. Les personas simulées comprenaient des personnes ayant perdu un membre et utilisant des prothèses. Les deux études ont été menées au Brésil, l'une sur un chantier de construction et l'autre dans une usine de fabrication d'avions (Guimarães et coll., 2015; Simonelli & Camarotto, 2008). De Guimaraes et coll. (2015) ont constaté que l'utilisation de prothèses appropriées pour les jambes ou les pieds, par opposition aux béquilles, permettrait aux travailleurs de se déplacer sur le chantier et de manipuler des outils tout en se déplaçant et en restant debout. Ils pourraient ainsi effectuer toutes les tâches de maçon, charpentier, ferrailleur, peintre, ouvrier et contremaître. De même, Simonelli et coll. (2008) ont évalué 19 postes de travail dans une usine de fabrication d'avions et ont constaté que 68 % des tâches pouvaient être effectuées par des travailleurs ayant perdu un membre supérieur, à condition qu'ils disposent de prothèses adéquates.

Technologies d'assistance pour les déficiences visuelles

Une étude a décrit et testé un logiciel d'analyse syntaxique permettant de convertir des dessins techniques en voix ou en braille pour les exploitants de machines aveugles (Ramteke et coll., 2014). Le logiciel extrait les caractéristiques de conception à partir de dessins techniques au format CAO (conception assistée par ordinateur) neutre et les convertit en une description textuelle, qui peut être convertie en braille (c'est-à-dire en fichiers BRF) ou en voix. L'application du logiciel à un dessin 2D simple a permis d'extraire avec succès les points de départ et d'arrivée des coordonnées des lignes, d'établir la connectivité entre les points et de déterminer correctement la longueur et l'orientation de chaque ligne. Le texte généré par l'analyseur a également été converti avec succès en voix et en braille. Malgré son succès, un développement supplémentaire est nécessaire avant que le logiciel analyseur puisse être mis en œuvre en pratique pour des dessins techniques plus complexes.

Technologies d'assistance prenant en charge plusieurs types de handicaps

Deux études ont décrit et évalué des approches visant à utiliser des technologies d'assistance pour simplifier diverses tâches d'assemblage et processus de travail (Miralles et coll., 2011; Simões et coll., 2021). L'une portait sur un prototype de système de formation en réalité étendue (XR) et l'autre sur le Poka-Yoke, une approche de conception universelle qui utilise des dispositifs simples, tels que des tableaux de tri, sur les équipements de production afin de prévenir les erreurs et d'améliorer la qualité et les résultats globaux. Les deux approches visaient à réduire les exigences mentales d'une tâche, à diminuer les erreurs et à améliorer la qualité des résultats obtenus par tous les employés.

Le système de formation XR utilisait des projecteurs et des commandes vocales étape par étape pour guider les employés tout au long des procédures d'une tâche de câblage (Simões et coll., 2021). Grâce au système de formation XR, les travailleurs en situation de handicap (physiques, sensoriels, cognitifs et d'apprentissage) pouvaient accomplir des tâches qu'ils ne pouvaient généralement pas accomplir. Les participants qui ont utilisé le système de formation XR ont mis moins de temps à effectuer la tâche que ceux qui ne l'ont pas utilisé. En effet, sans l'aide du système de formation XR, de nombreux participants n'ont pas pu accomplir la tâche.

L'approche Poka-Yoke a été testée dans cinq postes de travail d'un centre de travail protégé pour personnes en situation de handicap qui assemble et emballe des appareils électriques/électroniques et des produits métalliques/plastiques pour meubles (Miralles et coll., 2011). Au moment de l'étude, douze travailleurs sur vingt rencontraient des difficultés avec un ou plusieurs des cinq postes de travail. Si l'on considère les cinq postes de travail et les douze travailleurs, 61,7 % des affectations de personnes à des tâches étaient incompatibles. Après la mise en œuvre de l'approche Poka-Yoke, il y a eu une augmentation de 35 % des affectations possibles d'une personne à une tâche. À titre d'exemple d'utilisation d'une technologie d'assistance pour modifier une tâche, un tableau de comptage a été utilisé pour s'assurer que le nombre correct de vis était inclus dans l'emballage. Le système de formation XR et l'approche Poka-Yoke peuvent tous deux être mis en œuvre au profit de tous les travailleurs, mais ils sont particulièrement bénéfiques aux personnes ayant des troubles mentaux. Un résumé des résultats de la recherche est présenté dans le tableau 3.

Tableau 3. Principales conclusions et résultats des technologies d'assistance étudiées.

Auteur principal (année)	Intervention	Type de handicap	Conclusions et résultats		
			Santé et bien-être	Productivité et performance	Faisabilité et adoption
Bataller-Cervero (2019)	Ceinture de soutien dorsal (Activemov Lombalift, BSN Medical)	Lombalgie	<p>Aucun changement dans l'angle de flexion maximal, l'allongement et la vitesse de flexion, ni dans les rapports F/R pour les muscles longissimus et multifidus droit et gauche de la flexion-relaxation, l'indice de normalité lombaire, l'indice de collaboration, l'indice de normalité assis-debout et l'indice de levage d'un poids.</p> <p>Aucune amélioration de la fonctionnalité lombaire et du handicap chez les ouvriers à la chaîne ayant déjà été en arrêt maladie pour cause de lombalgie lorsqu'ils portent un soutien lombaire flexible.</p>	-	-

↑↓ Significant increase or decrease; ↕ Non-significant increase or decrease

Auteur principal (année)	Intervention	Type de handicap	Conclusions et résultats		
			Santé et bien-être	Productivité et performance	Faisabilité et adoption
Oleske (2007)	Ceinture de soutien dorsal (Ergodyne Proflex)	Lombalgie	<p>↓ diminution des incapacités liées aux douleurs lombaires et des symptômes neurogènes dans les deux groupes étudiés</p> <p>↑ amélioration de la santé physique dans les deux groupes étudiés</p> <p>Aucune incidence des supports dorsaux associés à une éducation à la santé sur la santé mentale ou physique, les douleurs lombaires, les incapacités liées aux douleurs dorsales, les symptômes neurogènes, le risque de récurrence ou d'autres mesures administratives relatives au recours aux soins de santé.</p>	Aucune différence en termes de temps de travail perdu entre les groupes étudiés.	L'utilisation d'un soutien dorsal associé à une éducation à la santé peut contribuer à réduire le risque de récurrence des troubles lombaires liés au travail chez les ouvriers industriels des centres de distribution de pièces détachées.

↑↓ Significant increase or decrease; ↕ Non-significant increase or decrease

Auteur principal (année)	Intervention	Type de handicap	Conclusions et résultats		
			Santé et bien-être	Productivité et performance	Faisabilité et adoption
Kim (2018)	Sièges à réduction de vibration active	Lombalgie	>25 % ↓ douleurs lombaires ↓ autres résultats musculo-squelettiques ↑ santé physique du groupe après l'intervention, tandis que le groupe témoin n'a connu aucune amélioration (scores SF-12)	↓ limitation du travail dans le groupe d'intervention au fil du temps, tandis que le groupe témoin montrait des changements incohérents.	~50 % ↓ exposition aux vibrations globales du corps dans le groupe d'intervention et ~26 % ↓ dans le groupe témoin. Aucun changement dans les expositions impulsives après l'intervention et entre les groupes.
Rannisto (2019)	Semelles correctrices pour corriger la différence de longueur des jambes (semelles JalaFX2)	Lombalgie	↓ intensité des douleurs lombaires (- 2,6; IC à 95 %). -3,7 à - 1,4), ↓ intensité des douleurs sciatiques (- 2,3; - 3,4 à - 1,07) ↑ fonctionnement physique (9,6; 1,6-17,6) (RAND-36) ↓ probabilité de congés de maladie (OU -3,7; -7,2 à -0,2)	-	Intervention efficace auprès des travailleurs souffrant de lombalgie et exerçant un métier debout.

↑↓ Significant increase or decrease; ↕ Non-significant increase or decrease

Auteur principal (année)	Intervention	Type de handicap	Conclusions et résultats		
			Santé et bien-être	Productivité et performance	Faisabilité et adoption
Dean (2011)	Plateformes de tonte verticales; harnais de tonte; amélioration des sièges et de la conception des VTT; systèmes de transport des animaux, nouveaux équipements de mise en balle	Lombalgie	-	Les participants ont pu continuer à travailler en modifiant leurs activités professionnelles grâce aux nouvelles technologies.	Les interventions sont déjà utilisées par les participants pour rester au travail.
Husing (2021)	Logiciel qui personnalise le niveau de soutien ou d'assistance d'un robot collaboratif en fonction des capacités humaines et des exigences du processus	Trouble musculosquelettique	-	L'évaluation des exigences de chaque tâche et des capacités d'un individu permettra aux programmeurs d'ajuster le niveau d'assistance fourni par le robot collaboratif afin de l'adapter aux capacités de l'individu.	

↑↓ Significant increase or decrease; ↕ Non-significant increase or decrease

Auteur principal (année)	Intervention	Type de handicap	Conclusions et résultats		
			Santé et bien-être	Productivité et performance	Faisabilité et adoption
Guimarães (2015)	Prothèses de doigts, pouces, mains, bras, jambes et pieds	Perte d'un membre	-	L'escalade d'échafaudages présente un risque grave et imminent pour les personnes ayant subi une amputation des doigts et utilisant des prothèses fixes (c'est-à-dire les tâches des ouvriers, maçons, charpentiers et métallurgistes). L'utilisation d'une prothèse de jambe ou de pied permettrait d'effectuer toutes les tâches évaluées.	
Simonelli (2008)	Prothèses des membres supérieurs et inférieurs	Perte d'un membre	-	68 % des 19 postes de travail peuvent être occupés par des personnes amputées d'un membre supérieur portant des prothèses adéquates; 100 % par des personnes amputées d'un membre inférieur portant des prothèses adéquates.	
Rezazadeh (2011)	Système de formation virtuelle à l'utilisation d'une grue contrôlée par les expressions faciales et mis à jour à l'aide de mesures efficaces.	Quadriplégie	-	Les utilisateurs ont exprimé une plus grande satisfaction à l'égard de l'interface affective par rapport à l'interface traditionnelle. Utilisable sur une longue période, sur différents sites d'exploitation et à différents niveaux de difficulté, avec des mesures hautement performantes.	

↑↓ Significant increase or decrease; ↕ Non-significant increase or decrease

Auteur principal (année)	Intervention	Type de handicap	Conclusions et résultats		
			Santé et bien-être	Productivité et performance	Faisabilité et adoption
Ramteke (2014)	Processus de conversion de dessins techniques en braille	Personnes malvoyantes	-	Conversion réussie de dessins techniques en braille. Certaines limitations existent avant la mise en œuvre.	
Miralles (2011)	Approche de conception universelle Poka-Yoke	Physique; intellectuel; cognitif; mental		Augmentation de 36 % de l'accomplissement des tâches chez 12 travailleurs après la refonte de 5 postes de travail à l'aide de Poka-Yoke.	L'application de Poka-Yoke offrait des avantages à tous les travailleurs, et pas seulement à ceux en situation de handicap.
Simoes (2021)	Prototype de réalité étendue (XR)	Physique; sensoriel; cognitif; d'apprentissage	-	Gains de productivité significatifs	Adoption élevée par les participants, validant la pertinence de la solution pour les travailleurs dans les processus de fabrication industrielle.

↑↓ Significant increase or decrease; ↕ Non-significant increase or decrease

DISCUSSION

Les technologies d'assistance sont essentielles pour rendre les emplois et les tâches dans les métiers spécialisés accessibles aux personnes en situation de handicap, ce qui pourrait atténuer la pénurie de main-d'œuvre qualifiée. Dans cette étude de la portée, nous avons recensé 13 technologies d'assistance uniques conçues pour être utilisées par des travailleurs qualifiés dans 12 articles. Les sièges de camion à réduction de vibration active ont permis aux travailleurs souffrant de lombalgie de travailler pendant les heures normales et ont réduit l'intensité des douleurs lombaires auto-déclarées (Kim et coll., 2018). L'approche Poka-Yoke et un système de formation XR ont aidé des travailleurs protégés ayant des troubles mentaux à accomplir des tâches qu'ils trouvaient auparavant difficiles, voire impossibles (Miralles et coll., 2011; Simões et coll., 2021). Les progrès technologiques utilisant des données faciales et affectives pour contrôler une grue virtuelle pourraient un jour permettre aux quadriplégiques d'utiliser virtuellement des équipements lourds (Rezazadeh et coll., 2011). Des recherches ont également été menées pour développer des procédés et des logiciels permettant de convertir des dessins techniques en braille afin de permettre aux personnes malvoyantes d'utiliser de manière autonome des machines à commande numérique (Ramteke et coll., 2014). Il existe également des logiciels permettant de programmer des robots collaboratifs afin d'adapter le niveau d'assistance fourni aux capacités des personnes en situation de handicap (Hüsing et coll., 2021). Une grande partie des recherches identifiées dans le domaine des technologies d'assistance ont été menées au cours des 15 dernières années et se sont concentrées sur les travailleurs en situation de handicap physique dans les secteurs industriels et manufacturiers. Les technologies d'assistance joueront un rôle important dans les programmes/systèmes de gestion des handicaps au travail au sein des organisations en rendant les métiers spécialisés plus accessibles. Les technologies d'assistance ont le potentiel de procurer aux personnes en situation de handicap un sentiment d'indépendance au travail en réduisant leur dépendance vis-à-vis des autres (Simões et coll., 2021). Les technologies d'assistance permettent également aux personnes en situation de handicap d'exercer un métier manuel (là où il existe une pénurie de main-d'œuvre qualifiée), plutôt que de se voir attribuer d'autres tâches au sein du secteur. Compte tenu de leurs avantages, nous devons également reconnaître leurs limites en tant que stratégie d'accommodement. Les technologies d'assistance ne constituent qu'un type de stratégie d'accommodement parmi d'autres dans la boîte à outils de gestion des handicaps et doivent être envisagées parallèlement à d'autres stratégies. Par exemple, la plupart des technologies d'assistance identifiées dans notre étude étaient destinées aux personnes ayant un handicap physique. D'autres accommodements peuvent être nécessaires pour les personnes ayant un handicap sensoriel ou mental, tels qu'un interprète en langue des signes,

un soutien de la part d'un superviseur, une modification des tâches, des horaires ou du lieu de travail, et des adaptations de l'environnement bâti (p. ex., l'éclairage, le niveau sonore). Il est également important de reconnaître que certains handicaps ne sont pas adaptés ou peuvent présenter un risque pour certains métiers spécialisés et environnements de travail. Par exemple, les handicaps visuels poseraient des défis importants sur les chantiers de construction, car la vision est essentielle pour effectuer des tâches, se déplacer sur le chantier et éviter les risques pour la sécurité.

Malgré les progrès et la recherche, il reste nécessaire de mener davantage d'études d'intervention pour évaluer l'incidence et la faisabilité des technologies d'assistance sur le lieu de travail. Les résultats pourraient faciliter l'amélioration de la conception et aider les employeurs à prendre des décisions en faveur de leur adoption (E. M. Smith et coll., 2025). Ceci est important, car toutes les technologies d'assistance ne fonctionnent pas comme prévu dans la pratique. Par exemple, deux études ont révélé que les ceintures dorsales n'avaient pas d'incidence positive sur les travailleurs de l'industrie manufacturière souffrant de lombalgie (Bataller-Cervero et coll., 2019; Oleske et coll., 2007). À notre connaissance, il existe une multitude de technologies d'assistance disponibles dans le commerce pour les métiers spécialisés qui n'ont pas encore été évaluées. Le Job Accommodations Network répertorie plus de 145 articles visant à améliorer la capacité des travailleurs à exercer leur métier dans le seul secteur de la construction (Job Accommodation Network, n. d.). Le manque de sensibilisation aux technologies d'assistance disponibles pour les tâches liées aux métiers spécialisés et la complexité de la sélection et du recrutement des participants peuvent constituer des obstacles majeurs à la recherche dans ce domaine.

Il existe un manque de sensibilisation aux technologies d'assistance disponibles pour les tâches liées aux métiers spécialisés, et l'idée fautive selon laquelle les technologies d'assistance doivent nécessairement être des appareils coûteux et de haute technologie fabriqués sur mesure est répandue (Padkapayeva et coll., 2017). Cependant, les technologies d'assistance répertoriées dans le Job Accommodations Network sont souvent des appareils disponibles dans le commerce qui ne sont pas présentés comme des technologies d'assistance pour les personnes en situation de handicap. Les exemples de technologies d'assistance pour les ouvriers en bâtiment en situation de handicap peuvent être aussi simples que des tables à dessin réglables, des gants antidérapants ou des pédales d'accélérateur actionnées avec les pieds. De même, dans leur synthèse des données probantes relatives aux accommodements pour les personnes en situation de handicap physique, Padkapayeva et coll. (2017) ont constaté que les technologies d'assistance comprennent non seulement des équipements

de haute technologie, mais aussi des équipements ou des outils de faible technologie aussi simples que des crochets, des gants ou des distributeurs de monnaie. Les technologies d'assistance destinées aux travailleurs ayant des limitations fonctionnelles légères consistent généralement en des produits commerciaux à faible coût. Bien que tout le monde puisse utiliser ces technologies d'assistance pour rendre les tâches des métiers spécialisés plus inclusives et accessibles, notre étude de la portée a révélé qu'elles n'ont pas été documentées dans la littérature sous l'angle de l'intégration professionnelle des personnes en situation de handicap. Documenter la mise en œuvre de technologies d'assistance simples et peu coûteuses peut aider les employeurs à explorer les accommodements potentiels susceptibles de réduire les obstacles à l'emploi des personnes en situation de handicap.

Les pratiques exemplaires suggèrent d'adopter une approche au cas par cas afin de déterminer les accommodements raisonnables pour chaque travailleur en situation de handicap (CSA Group, 2024). Par conséquent, la sélection et le recrutement de participants appropriés à l'étude qui pourraient bénéficier de l'utilisation d'une technologie d'assistance sont difficiles sur le plan logistique. Pour les articles retenus, nous constatons que les chercheurs se sont principalement intéressés aux technologies d'assistance qui prennent en charge les handicaps professionnels courants, tels que la lombalgie; à l'inverse, nous notons un manque de recherches sur les technologies d'assistance destinées aux personnes ayant des troubles mentaux, peut-être en raison de différences individuelles uniques. En réalité, la plupart (environ 42 %) des articles retenus portaient sur les technologies d'assistance destinées aux personnes souffrant de lombalgie, ce qui est logique étant donné que la lombalgie est un handicap professionnel courant et qu'elle entraîne des limitations similaires dans le cadre du travail (p. ex., se pencher, se tourner, soulever des objets) (Rosenblum & Ruth, 2023). En outre, la plupart des études retenues ont été menées dans les secteurs industriel et manufacturier (c'est-à-dire la conduite de camions ou le travail à la chaîne), qui sont des environnements plus contrôlés que le secteur de la construction. En fait, une seule étude a été menée sur un chantier de construction (De Guimaraes, 2015). Aucun autre article traitant de l'utilisation des technologies d'assistance dans le secteur de la construction n'a été recensé depuis que De Guimaraes et coll. (2015) ont fait état du « manque de littérature sur le thème des accommodements pour les personnes en situation de handicap dans le secteur de la construction ». La combinaison d'un échantillon approprié, de technologies d'assistance et d'un cadre d'étude constitue un défi pour les études d'intervention visant à évaluer leur incidence et leur faisabilité dans la pratique.

Recommandations pour les études futures

Afin d'orienter les études futures, il est utile de réfléchir aux succès passés des articles retenus qui visaient à faire progresser notre compréhension des technologies d'assistance afin de rendre les métiers spécialisés plus accessibles aux personnes en situation de handicap.

1. Adopter une approche rétrospective : Bien que les études d'intervention (p. ex., les études prospectives, les essais contrôlés randomisés, les essais contrôlés, les études croisées) soient importantes pour comprendre la généralisation et l'efficacité d'une technologie d'assistance, elles se heurtent à des difficultés liées à l'application d'une seule TA à un échantillon d'étude homogène (mentionné ci-dessus). Comme approche alternative, Dean et coll. (2011) ont trouvé des agriculteurs souffrant de lombalgie et les ont interrogés sur les stratégies qu'ils mettaient en œuvre pour rester productifs dans leur exploitation. Cette approche a permis de recenser et de synthétiser plusieurs technologies d'assistance et stratégies efficaces déjà utilisées qui rendent l'agriculture accessible aux agriculteurs souffrant de douleurs lombaires.

1. 2. Collaboration avec des centres de travail et de formation protégés pour tester et évaluer des innovations : Les centres de travail et de formation protégés emploient des populations méritant l'équité, comme les personnes en situation de handicap. Miralles et coll. (2011), Ramteke et coll. (2014), et Simoes et coll. (2021) ont recruté leurs participants dans ce type d'organisation afin de constituer un échantillon plus homogène pour évaluer une technologie d'assistance.

De plus, il est important que les employeurs ou les travailleurs soient informés des interventions disponibles en matière d'accommodements. Nous estimons qu'il est important de constituer une base de données regroupant des études de cas qui fournissent des exemples spécifiques à chaque secteur d'activité illustrant la manière dont les personnes en situation de handicap ont bénéficié d'accommodements. Des sites Web tels que Job Accommodations Network et REHADAT Assistive Products (REHADAT, s.d.) proposent un inventaire d'études de cas sur la mise en œuvre des technologies d'assistance. Les études de cas sont utiles pour communiquer le contexte réel dans lequel les technologies d'assistance ont été mises en œuvre (Crowe et coll., 2011). Cependant, elles doivent être interprétées avec prudence si elles manquent de rigueur scientifique et s'il y a peu de bases pour les généraliser.

LIMITATIONS

Cette analyse présente certaines limites. Notre intérêt pour les technologies d'assistance a exclu les équipements de protection individuelle, tels que les masques pour les personnes asthmatiques ou immunodéficientes et les protections auditives pour les malentendants, ainsi que d'autres formes d'accommodements qui ne relèvent pas de notre définition des technologies d'assistance. La portée de notre évaluation excluait également les dispositifs fondamentaux nécessaires à un environnement de travail ergonomique (p. ex., les sièges et les tables réglables pour une posture assise appropriée, la régulation de la luminosité et du contraste de l'environnement pour un confort visuel, etc.). Par conséquent, nos conclusions ne reflètent peut-être pas entièrement la diversité des outils et des stratégies disponibles pour favoriser l'accessibilité dans les métiers spécialisés. Cependant, nous avons veillé à la rigueur du processus de sélection en demandant à au moins deux évaluateurs indépendants d'examiner chaque article. Nous avons également conservé les technologies d'assistance pour tous les types de handicaps et les avons classées par type de handicap. Il s'agit d'une étape importante, car la recherche sur le handicap a souvent regroupé les personnes en situation de handicap, en les considérant comme un groupe homogène. Cette étude s'est concentrée sur les technologies d'assistance spécifiques à différents types de handicaps.

CONCLUSION

Cette étude de la portée souligne l'importance et la nécessité de mener des recherches sur les technologies d'assistance afin de rendre les métiers spécialisés plus accessibles aux personnes en situation de handicap. La littérature révèle l'existence d'une variété de technologies d'assistance, telles que les sièges à réduction de vibration active et les logiciels convertissant les dessins techniques en braille, qui s'adaptent aux handicaps physiques, sensoriels et cognitifs. Malgré ces avancées, des recherches supplémentaires sont nécessaires pour évaluer les incidences pratiques des technologies d'assistance dans des contextes réels. Les employeurs doivent être conscients de l'efficacité des technologies d'assistance et envisager leur mise en œuvre dans le cadre d'une stratégie globale de gestion du handicap. Les résultats soulignent la nécessité d'adopter une approche au cas par cas pour répondre aux besoins particuliers des personnes en situation de handicap, tout en reconnaissant les avantages plus larges des principes de conception universelle. Les recherches futures devraient se concentrer sur la suppression des obstacles à l'adoption des technologies d'assistance, notamment les préoccupations liées aux coûts et le manque de sensibilisation, afin d'exploiter pleinement le potentiel des technologies d'assistance pour réduire la pénurie de main-d'œuvre qualifiée dans les métiers spécialisés. En favorisant un milieu de travail inclusif, les organisations peuvent soutenir la réintégration professionnelle des personnes ayant des handicaps acquis et attirer de nouveaux talents, contribuant ainsi à la croissance et au développement de l'économie et des infrastructures canadiennes.

RÉFÉRENCES

Accessible Employers. (2021). Workplace accommodation guide.

Accessible Standards Canada. (2025). CAN/ASC-1.1:2024 (REV-2025) — Employment.

Ahmed, S. K., et al. (2025). Using thematic analysis in qualitative research. *Journal of Medicine, Surgery, and Public Health*, 6, 100198.

Alphonso, C. (2024). Labour-starved provinces seek ways to draw high-schoolers to skilled trades. *The Globe and Mail*, A1.

Ammad, S., et al. (2020). Personal protective equipment in construction: Accidents involved in construction infrastructure projects. *Solid State Technology*, 63.

Antelm-Lanzat, A. M., Gil, A. J., Cacheiro-González, M. L., Pérez-Navío, E., & Fonseca-Pedrero, E. (2020). Learning styles and vocational guidance in secondary education. *Educational Sciences: Theory and Practice*, 20, 1–15.

Assistive Technology Industry Association. (2015, October 11). What is AT?

<https://www.atia.org/home/at-resources/what-is-at/>

AODA. (2018). Accommodating workers with physical or mobility disabilities.

<https://www.aoda.ca/accommodating-workers-with-physical-or-mobility-disabilities/>

Bailey, S., Carnemolla, P., Loosemore, M., Darcy, S., & Sankaran, S. (2022). A critical scoping review of disability employment research in the construction industry: Driving social innovation through more inclusive pathways to employment opportunity. *Buildings*, 12(12), 2196.

<https://doi.org/10.3390/buildings12122196>

Baker, P. M. A., Linden, M. A., LaForce, S. S., Rutledge, J., & Goughnour, K. P. (2018). Barriers to employment participation of individuals with disabilities: Addressing the impact of employer (mis)perception and policy. *American Behavioral Scientist*, 62(5), 657–675.

<https://doi.org/10.1177/0002764218768868>

Bam, A. (n.d.). Invisibility, stigma and workplace support: Experiences of individuals with chronic disorders. *SA Journal of Human Resource Management*, 23, 2859.

Bartkowiak, G., et al. (2021). Use of personal protective equipment. In Handbook of human factors and ergonomics (pp. 668–684). John Wiley & Sons.

<https://doi.org/10.1002/9781119636113.ch25>

Bataller-Cervero, A. V., Rabal-Pelay, J., Roche-Seruendo, L. E., Lacárcel-Tejero, B., Alcázar-Crevillén, A., Villalba-Ruete, J. A., & Cimarras-Otal, C. (2019). Effectiveness of lumbar supports in low back functionality and disability in assembly-line workers. *Industrial Health*, 57(5), 588–595. <https://doi.org/10.2486/indhealth.2018-0179>

Bevan, M. T. (2014). A method of phenomenological interviewing. *Qualitative Health Research*, 24(1), 136–144.

Bharath, S., & Mohamed Zakriya, G. (2022). Design of personal protective wear for disabled people: An improvisation on ergonomics. In D. Chakrabarti, S. Karmakar, & U. R. Salve (Eds.), *Ergonomics for design and innovation* (pp. 25–35). Springer.

https://doi.org/10.1007/978-3-030-94277-9_3

Bishop-Williams, K., Du, B., Islic, N., Yung, M., & Yazdani, A. (Forthcoming). Employers' perspectives and needs for developing inclusive hiring practices for persons with disabilities in the skilled trades. (Forthcoming article).

Bishop-Williams, K., Du, B., Yung, M., & Yazdani, A. (Under review). Unlocking untapped talent: Inclusive training practices for persons with disabilities in skilled trades [Manuscript submitted for publication].

Bonaccio, S., Connelly, C. E., Gellatly, I. R., Jetha, A., & Martin Ginis, K. A. (2020). The participation of people with disabilities in the workplace across the employment cycle: Employer concerns and research evidence. *Journal of Business and Psychology*, 35, 135–158.

Boring, A., & Delfgaauw, J. (2024). Social desirability bias in attitudes towards sexism and DEI policies in the workplace. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 225, 465–482.

<https://doi.org/10.1016/j.jebo.2024.07.010>

Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77–101. <https://doi.org/10.1191/1478088706qp063oa>

Brisbine, B. R., Radcliffe, C. R., Jones, M. L. H., Stirling, L., & Coltman, C. E. (2022). Does the fit of personal protective equipment affect functional performance? A systematic review across occupational domains. PLOS ONE, 17, e0278174. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0278174>

Brown, R. S., Walters, D., Parekh, G., Collis, R., Mishra, C. E. B., & Abdulkarim, F. (2024). Disability, apprenticeship access, outcomes, and future income earnings. ONCAT.

Bruyère, S. M., Erickson, W. A., & VanLooy, S. A. (2006). The impact of business size on employer ADA response. Rehabilitation Counseling Bulletin, 49(4), 194–206. <https://doi.org/10.1177/00343552060490040101>

Canada. (2022, May 12). Funding opportunities for skilled trades and apprenticeship [Grants and funding opportunities]. <https://www.canada.ca/en/services/jobs/training/support-skilled-trades-apprentices/funding-opportunities.html>

Canada, Public Safety. (2022, December 19). Public Safety Canada—Accessibility plan 2023–2026. <https://www.publicsafety.gc.ca/cnt/rsrscs/pblctns/dprtmntl-ccssbliy-pln-2023-26/index-en.aspx>

Canadian Apprenticeship Forum. (2009). Workplace accommodations for persons with disabilities in the skilled trades: A preliminary investigation. <https://caf-fca.org/wp-content/uploads/2022/04/Workplace-accommodations-for-persons-with-disabilities-in-the-skilled-trades.pdf>

Canadian Apprenticeship Forum. (2023). The demographics of the skilled trades workforce in Canada: Insights from the 2021 Census. <https://caf-fca.org/wp-content/uploads/2023/10/2023-census-Report-EN-2.pdf>

Canadian Centre for Diversity and Inclusion. (2023). 2023 impact report. <https://new-api.ccdi.ca/wp-content/uploads/2025/09/CCDI-2023-Impact-Report.pdf>

Canadian Centre for Occupational Health and Safety. (2025). Personal protective equipment—Body type and gender considerations. <https://www.ccohs.ca/oshanswers/prevention/ppe/personal-protective-equipment-body-type-and-gender-considerations.html>

- Catalano, S. L., & Pineda, V. S. (2026). A vision for a sensible workplace. In S. L. Catalano & V. S. Pineda (Eds.), *Sensible design: Creating spaces for sensory wellness and belonging* (pp. 133–195). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-032-10366-6_5
- Centre for Innovation in Campus Mental Health. (n.d.). Accessibility and accommodation. <https://campusmentalhealth.ca/toolkits/skilled-trades/nature-of-apprenticeships/accessibility-accommodation/>
- Christianson-Barker, J., et al. (2025). Addressing barriers to employment for workers with an intellectual disability in Canada: A focus group study. *Research and Practice in Intellectual and Developmental Disabilities*, 12, 195–210.
- Churchward, J., van Bueren, D., Elliott, S., & Tatarynowicz, R. (2017). Building employer demand. Kantar Public.
- Cocks, E., Thoresen, S., & Lee, E. A. L. (2015). Pathways to employment and quality of life for apprenticeship and traineeship graduates with disabilities. *International Journal of Disability, Development and Education*, 62(4), 422–437. <https://doi.org/10.1080/1034912X.2015.1025714>
- Connecticut Government. (n.d.). How assistive technology can help you succeed at work. <https://portal.ct.gov/ads/knowledge-base/articles/accessibility-services/assistive-technology/how-assistive-technology-can-help-you-succeed-at-work>
- Costa Black, K., Feuerstein, M., & Loisel, P. (n.d.). Work disability models: Past and present. In *Handbook of work disability*.
- Cowan, R. E., et al. (2012). Recent trends in assistive technology for mobility. *Journal of Neuro-Engineering and Rehabilitation*, 9, 20.
- Crawford, J. O. (2007). The Nordic musculoskeletal questionnaire. *Occupational Medicine*, 57, 300–301. <https://doi.org/10.1093/occmed/kqm036>
- Creswell, J. W., & Miller, D. L. (2000). Determining validity in qualitative inquiry. *Theory Into Practice*, 39(3), 124–130.

CSA Group. (2024). Work disability management system (CSA Z1011:20; Version R2024).

<https://www.csagroup.org/store/product/CSA%20Z1011%3A20/>

CRWDP. (n.d.). The CSA work disability management system standard (CSA Z1011).

<https://www.crwdp.ca/en/node/753>

Dainty, A. R. J., & Bagilhole, B. M. (2005). Guest editorial. Construction Management and Economics, 23(10), 995–1000. <https://doi.org/10.1080/01446190500483036>

De Raaf, S., Fraser, N., Kaufmann, L., & Thackeray, L. (2024). Opening the door to trades: Pathways to inclusive apprenticeship opportunities (Final report). CASE/SRDC.

https://www.supportedemployment.ca/wp-content/uploads/2025/09/CASE-SRDC-Opening-the-Door-to-Trades-Report_FINAL.pdf

Disability and Work in Canada Steering Committee. (2019). Moving forward together: A Pan-Canadian strategy for disability and work.

Du, B., Bishop-Williams, K., Islic, N., Yung, M., & Yazdani, A. (Forthcoming). Assistive technologies (AT) for the skilled trades: An environmental scan of available AT by impairment types across the trades sectors.

Du, B., Nasirzadeh, A., Veerasammy, S., Yung, M., & Yazdani, A. (Under review). Assistive technologies for persons with disabilities in the skilled trades: A scoping review [Manuscript submitted for publication].

Ducas, J., et al. (2025). The impact of telework on absenteeism, presenteeism, and return to work among workers with health conditions: A scoping review. *Frontiers in Public Health*, 13.

Employment and Social Development Canada. (2022, January 31). Government of Canada promotes in-demand skilled trades as a first-choice career path. <https://www.canada.ca/en/employment-social-development/news/2022/01/skills-trade.html>

Employment and Social Development Canada. (2025). Employment strategy for Canadians with disabilities. <https://www.canada.ca/en/employment-social-development/programs/disability-inclusion-action-plan/employment-strategy.html>

Employment and Social Development Canada. (2025). Find your skilled trade: The future is yours to make. <https://www.canada.ca/en/employment-social-development/campaigns/skilled-trades.html>

Fontana, M., Mitra, S., Rohwerder, B., & Gergin, G. (n.d.). Disability-inclusive trade: A conceptual framework grounded in human rights. *Journal of International Development*.

Gibb, A., Finneran, A., Cheyne, A., Dainty, A., Glover, J., Morgan, J., Fray, M., Waterson, P., Bust, P., Haslam, R., Hartley, R., & Pink, S. (2017). Occupational safety and health in networked organisations.

Gignac, M. A. M., et al. (2025). The Job Demands and Accommodation Planning Tool (JDAPT): A nine month evaluation of use, changes in self efficacy, presenteeism, and absenteeism in workers with chronic and episodic disabilities. *Journal of Occupational Rehabilitation*, 35, 625–640.

Gignac, M. A. M., et al. (2025). Why are disclosure decisions so difficult? Understanding factors that encourage and discourage workers with a chronic disabling condition from disclosing health information at work. *Journal of Occupational Rehabilitation*.
<https://doi.org/10.1007/s10926-025-10326-y>

Government of Canada, Immigration, Refugees and Citizenship. (2024). Find your National Occupational Classification (NOC).

Government of Canada, Job Bank. (2026). Advanced search.
<https://www.jobbank.gc.ca/jobsearch/advancedsearch>

Government of Canada, Legislative Services Branch. (2019). Accessible Canada Act, SC 2019, c. 10. <https://www.canlii.org/en/ca/laws/stat/sc-2019-c-10/latest/sc-2019-c-10.html>

Government of Canada, Legislative Services Branch. (2023). Accessible Canada Act.
<https://laws-lois.justice.gc.ca/eng/acts/a-0.6/page-1.html>

Government of Canada, Legislative Services Branch. (2026). Canada Occupational Health and Safety Regulations. <https://laws-lois.justice.gc.ca/eng/regulations/sor-86-304/page-23.html>

Government of Ontario. (2023). Ontario attracts historic number of people to skilled trades. <https://news.ontario.ca/en/release/1003152/ontario-attracts-historic-number-of-people-to-skilled-trades>

Government of Ontario. (2025, July). Ontario labour market snapshot: Trades, transportation, and equipment operators (Labour Market Report). <https://www.ontario.ca/page/labour-market-report-july-2025>

Grimm, P. (2010). Social desirability bias. In Wiley international encyclopedia of marketing. John Wiley & Sons. <https://doi.org/10.1002/9781444316568.wiem02057>

Gröschl, S. (2007). An exploration of HR policies and practices affecting the integration of persons with disabilities in the hotel industry in major Canadian tourism destinations. *International Journal of Hospitality Management*, 26, 666–686. <https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2006.05.007>

Guimarães, B., Martins, L. B., & Junior, B. B. (2015). Workplace adaptation of people with disabilities in the construction industry. *Procedia Manufacturing*, 3, 1832–1837. <https://doi.org/10.1016/j.promfg.2015.07.223>

Gupta, S., Jaiswal, A., Sukhai, M., & Wittich, W. (2023). Hearing disability and employment: A population based analysis using the 2017 Canadian Survey on Disability. *Disability and Rehabilitation*, 45, 1836–1846.

Gupta, S., Sukhai, M., & Wittich, W. (2021). Employment outcomes and experiences of people with seeing disability in Canada: An analysis of the Canadian Survey on Disability 2017. *PLOS ONE*, 16, e0260160.

Gurr, H., Oliver, L., Harvey, O., Subedi, M., & van Teijlingen, E. (2024). The importance of positionality for qualitative researchers. *Dhaulagiri Journal of Sociology and Anthropology*, 18, 48–54.

Harrison, A. G., & Armstrong, I. (2022). Accommodation decision making for postsecondary students with ADHD: Treating the able as disabled. *Psychology, Injury and Law*, 15, 367–384.

Haukås, Å., & Tishakov, T. (2024). Sharing interview questions in advance: Methodological considerations in applied linguistics research. *European Journal of Applied Linguistics*, 12, 54–68.

Hébert, B.-P., Kevins, C., Mofidi, A., Morris, S., Simionescu, D., & Thicke, M. (2024). A demographic, employment and income profile of persons with disabilities aged 15 years and over in Canada, 2022 (Catalogue No. 89 654 X2024001). Statistics Canada.

<https://www150.statcan.gc.ca/n1/pub/89-654-x/89-654-x2024001-eng.htm>

Hill, J., & Liberty, A. (2025). Integration of trades based STEM education in Canadian K 12 schools. *Canadian Journal of Educational and Social Studies*, 5(3), 1–14.

<https://doi.org/10.53103/cjess.v5i3.342>

Houtenville, A., & Kalargyrou, V. (2015). Employers' perspectives about employing people with disabilities: A comparative study across industries. *Cornell Hospitality Quarterly*, 56(2), 168–179.

<https://doi.org/10.1177/1938965514551633>

Hüsing, E., Weidemann, C., Lorenz, M., Corves, B., & Hüsing, M. (2021). Determining robotic assistance for inclusive workplaces for people with disabilities. *Robotics*, 10(1), 44.

<https://doi.org/10.3390/robotics10010044>

Jasper, C. R., & Waldhart, P. (2013). Employer attitudes on hiring employees with disabilities in the leisure and hospitality industry: Practical and theoretical implications. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 25(4), 577–594.

<https://doi.org/10.1108/09596111311322934>

Jetha, A., et al. (2019). Work focused interventions that promote the labour market transition of young adults with chronic disabling health conditions: A systematic review. *Occupational and Environmental Medicine*, 76, 189–198.

Job Accommodation Network. (n.d.). JAN—Job Accommodation Network. <https://askjan.org/>

Job Accommodation Network. (2025, March 20). Construction.

<https://askjan.org/concerns/Construction.cfm>

Kamisli, H., & Özonur, M. (2019). Students' learning styles in vocational education. *International Journal of Curriculum and Instruction*, 11, 209–220.

Kaye, H. S. (2009). Stuck at the bottom rung: Occupational characteristics of workers with disabilities. *Journal of Occupational Rehabilitation*, 19, 115–128.

Kaye, H. S., Yeager, P., & Reed, M. (2008). Disparities in usage of assistive technology among people with disabilities. *Assistive Technology*, 20(4), 194–203.

<https://doi.org/10.1080/10400435.2008.10131946>

Kim, J. H., Zigman, M., Dennerlein, J. T., & Johnson, P. W. (2018). A randomized controlled trial of a truck seat intervention: Part 2—Associations between whole body vibration exposures and health outcomes. *Annals of Work Exposures and Health*, 62(8), 1000–1011.

<https://doi.org/10.1093/annweh/wxy063>

Kovacs Burns, K., & Gordon, G. L. (2010). Analyzing the impact of disability legislation in Canada and the United States. *Journal of Disability Policy Studies*, 20(4), 205–218.

<https://doi.org/10.1177/1044207309344562>

Kulkarni, M. (2021). Hiding but hoping to be found: Workplace disclosure dilemmas of individuals with hidden disabilities. *Equality, Diversity and Inclusion*, 41, 491–507.

Lamb, J. M., & Kallal, M. J. (1992). A conceptual framework for apparel design. *Clothing and Textiles Research Journal*, 10, 42–47.

Lamm, F., Massey, C., & Perry, M. (2007). Is there a link between workplace health and safety and firm performance and productivity? *New Zealand Journal of Employment Relations*, 32(2), 72–86.

Lederer, V., Loisel, P., Rivard, M., & Champagne, F. (2014). Exploring the diversity of conceptualizations of work (dis)ability: A scoping review of published definitions. *Journal of Occupational Rehabilitation*, 24, 242–267. <https://doi.org/10.1007/s10926-013-9459-4>

Lengnick Hall, M. L., Gaunt, P. M., & Kulkarni, M. (2008). Overlooked and underutilized: People with disabilities are an untapped human resource. *Human Resource Management*, 47(2), 255–273. <https://doi.org/10.1002/hrm.20211>

Lei, X., & Panicker, C. M. V. (2025). The role of hands on learning and apprenticeships in developing practical skills in vocational education. *Sciences of Conservation and Archaeology*, 37, 49–54.

Lindsay, S., Cagliostro, E., Leck, J., & Stinson, J. (2021). Career aspirations and workplace expectations among youth with physical disabilities. *Disability and Rehabilitation*, 43, 1657–1668.

Lovett, B. J. (2021). Educational accommodations for students with disabilities: Two equity related concerns. *Frontiers in Education*, 6, 795266. <https://doi.org/10.3389/feduc.2021.795266>

Macpherson, R. A., Lane, T. J., Collie, A., & McLeod, C. B. (2022). Exploring differences in work disability duration by size of firm in Canada and Australia. *Journal of Occupational Rehabilitation*, 32(2), 190–202. <https://doi.org/10.1007/s10926-021-10014-7>

Mackiewicz, J. (2025). Learning and practicing. In *Learning skilled trades in the workplace* (Chap. 3). Springer.

Mackiewicz, J. (2025). Learning community. In *Learning skilled trades in the workplace* (Chap. 12). Springer.

Madjd Sadjadi, Z., & Slater, P. J. (2025). Towards a sustainable apprenticeship framework: Lessons from Canada. *Journal of Vocational Education & Training*, 77(5), 1392–1418. <https://doi.org/10.1080/13636820.2025.2461585>

McDonnall, M. C., Steverson, A., Sessler Trinkowsky, R., & Sergi, K. (2024). Assistive technology use in the workplace by people with blindness and low vision: Perceived skill level, satisfaction, and challenges. *Assistive Technology*, 36, 429–436.

McPherson, D. (2008). Balancing PPE protection with comfort, fit & style. *Professional Safety*, 53, 50–52.

Microsoft Corporation. (2023). Microsoft Excel for Microsoft 365 [Computer software].

Milian, R. P., Brown, R., Walters, D., Parekh, G., Collis, R., Mishra, C. E. B., & Abdulkarim, F. (2025). Breaking the stigma: The economic returns to trades education in Canada. *Education + Training*, 67(7–8), 786–801. <https://doi.org/10.1108/ET-01-2025-0014>

Minton, A., & Lowe, J. (2019). How are universities supporting employers to facilitate effective “on the job” learning for apprentices? *Higher Education, Skills and Work Based Learning*, 9, 200–210.

Miralles, C., Holt, R., Marin-Garcia, J. A., & Canos-Daros, L. (2011). Universal design of work-places through the use of poka yokes: Case study and implications. *Journal of Industrial Engineering and Management*, 4(3), 436–452. <https://doi.org/10.3926/jiem.2011.v4n3.p436-452>

Mitchell, D., Cully, J., & Hoff, D. (2023). Inclusive apprenticeships: Advancing employment equity for jobseekers with disabilities. *Journal of Vocational Rehabilitation*, 58, 257–262. <https://doi.org/10.3233/JVR-230013>

Mitchell, J., et al. (2025). Assistive technology at work: A metasynthesis of the perspectives of people with spinal cord injury/damage. *Disability and Rehabilitation: Assistive Technology*, 20, 1596–1615.

Morash Macneil, V., Johnson, F., & Ryan, J. B. (2018). A systematic review of assistive technology for individuals with intellectual disability in the workplace. *Journal of Special Education Technology*, 33, 15–26.

Morris, G. A., & Cannady, R. (2019). Proper use of the hierarchy of controls. *Professional Safety*, 64, 37–40.

Munn, Z., Peters, M. D. J., Stern, C., Tufanaru, C., McArthur, A., & Aromataris, E. (2018). Systematic review or scoping review? Guidance for authors when choosing between a systematic or scoping review approach. *BMC Medical Research Methodology*, 18, 143. <https://doi.org/10.1186/s12874-018-0611-x>

Nagi, R., Rogers Van Katwyk, S., & Hoffman, S. J. (2020). Using a rapid environmental scan methodology to map country level global health research expertise in Canada. *Health Research Policy and Systems*, 18, 37.

Nevala, N., Pehkonen, I., Koskela, I., Ruusuvuori, J., & Anttila, H. (2015). Workplace accommodation among persons with disabilities: A systematic review of its effectiveness and barriers or facilitators. *Journal of Occupational Rehabilitation*, 25, 432–448.

Newton, R., & Ormerod, M. (2005). Do disabled people have a place in the UK construction industry? *Construction Management and Economics*, 23(10), 1071–1081. <https://doi.org/10.1080/01446190500372510>

Nowrouzi Kia, B., Baig, A., Li, A., Casole, J., & Chai, E. (2019). Occupational injury trends in the Canadian workforce: An examination of the Canadian Community Health Survey. *International Journal of Critical Illness and Injury Science*, 9, 29.

O*NET OnLine. (2022). Browse by work activities.

<https://www.onetonline.org/find/descriptor/browse/4.A>

Oleske, D. M., Lavender, S. A., Andersson, G. B. J., & Kwasny, M. M. (2007). Are back supports plus education more effective than education alone in promoting recovery from low back pain? *Spine*, 32(19), 2050–2057. <https://doi.org/10.1097/BRS.0b013e3181453fcc>

Ontario: AODA. (n.d.). Accessibility for Ontarians with Disabilities Act, 2005, S.O. 2005, c. 11.

<https://www.ontario.ca/laws/statute/05a11>

Ontario. (2024). Bill 229: Working for Workers Six Act, 2024.

<https://www.ola.org/en/legislative-business/bills/parliament-43/session-1/bill-229>

Ontario. O. Reg. 213/91 CONSTRUCTION PROJECTS | ontario.ca.

<https://www.ontario.ca/laws/regulation/910213> (2026).

Ontario. (n.d.). Education Act, R.S.O. 1990, c. E.2. <https://www.ontario.ca/laws/statute/90e02>

Onyebeke, L. C., et al. (2016). Access to properly fitting personal protective equipment for female construction workers. *American Journal of Industrial Medicine*, 59, 1032–1040.

Oo, B. L., & Lim, B. T. H. (2023). Women workforces' satisfaction with personal protective equipment: A case of the Australian construction industry. *Buildings*, 13.

Ormerod, M., & Newton, R. (2013). Construction as a career choice for young disabled people: Dispelling the myths. *Construction Management and Economics*, 31(8), 928–938.

<https://doi.org/10.1080/01446193.2013.777465>

Padkapayeva, K., Posen, A., Yazdani, A., Buettgen, A., Mahood, Q., & Tompa, E. (2017). Workplace accommodations for persons with physical disabilities: Evidence synthesis of the peer reviewed literature. *Disability and Rehabilitation*, 39(21), 2134–2147.

<https://doi.org/10.1080/09638288.2016.1224276>

- Pantaléon, N., Queiroga, F., Burzotta, M., & Bertolino, M. (2023). How do I perceive my disabled colleague who benefits from a job accommodation? *Le Travail Humain*, 86, 271.
- Parekh, G. (2013). A case for inclusive education. Toronto District School Board. <https://www.tdsb.on.ca/portals/default/archive/portals/0/aboutus/research/acaseforinclusiveeducation.pdf>
- Patton, E. (2022). To disclose or not disclose a workplace disability to coworkers: Attributions and invisible health conditions in the workplace. *Equality, Diversity and Inclusion*, 41, 1154–1180.
- Philips, K. C., & Awujoola, O. A. (2024). The use of assistive technologies in teaching technical and vocational education for students with hearing impairments in government technical colleges in Southwestern Nigeria. *LIPR*, 6, 154–167.
- Pizarro Milian, R., Brown, R., Walters, D., Parekh, G., Collis, R., Mishra, C. E. B., & Abdulkarim, F. (2025). Breaking the stigma: The economic returns to trades education in Canada. *Education + Training*, 67(7–8), 786–801. <https://doi.org/10.1108/ET-01-2025-0014>
- Powell, A., & Sang, K. J. C. (2013). Equality, diversity and inclusion in the construction industry. *Construction Management and Economics*, 31(8), 795–801. <https://doi.org/10.1080/01446193.2013.837263>
- Ramteke, D., Kansal, G., & Madhab, B. (2014). Accessible engineering drawings for visually impaired machine operators. *Assistive Technology*, 26(4), 196–201. <https://doi.org/10.1080/10400435.2014.923544>
- Rannisto, S., Okuloff, A., Uitti, J., Paananen, M., Rannisto, P.-H., Malmivaara, A., & Karppinen, J. (2019). Correction of leg length discrepancy among meat cutters with low back pain: A randomized controlled trial. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 20(1), 105. <https://doi.org/10.1186/s12891-019-2478-3>
- Raykov, M., & Taylor, A. (2013). Health and safety for Canadian youth in trades. Just Labour. <https://doi.org/10.25071/1705-1436.17>
- Red Seal Program (Employment and Social Development Canada). (2017, July 4). Skilled trades and apprenticeship (Red Seal Program). <https://www.canada.ca/en/employment-social-development/programs/skilled-trades-apprenticeships.html>

REHADAT. (2025, March 28). REHADAT assistive products. <https://www.rehadat-hilfsmittel.de/en/>

Rezazadeh, I. M., Wang, X., Firoozabadi, M., & Hashemi Golpayegani, M. R. (2011). Using affective human-machine interface to increase the operation performance in virtual construction crane training system: A novel approach. *Automation in Construction*, 20(3), 289–298. <https://doi.org/10.1016/j.autcon.2010.10.005>

Richards, J., & Sang, K. (2016). Trade unions as employment facilitators for disabled employees. *The International Journal of Human Resource Management*, 27(14), 1642–1661. <https://doi.org/10.1080/09585192.2015.1126334>

Ripat, J. D., & Woodgate, R. L. (2017). The importance of assistive technology in the productivity pursuits of young adults with disabilities. *WORK*, 57, 455–468.

Rockmann, K. W., & Vough, H. C. (2024). Using quotes to present claims: Practices for the writing stages of qualitative research. *Organizational Research Methods*, 27, 621–649.

Rosenblum, D., & Ruth, A. (2023, February 13). Employment of people with disabilities in skilled trade professions. U.S. Department of Labor Blog. <https://blog.dol.gov/2023/02/13/employment-of-people-with-disabilities-in-skilled-trade-professions>

Ruggs, E. N., & McGonagle, A. K. (2023). Can brief video trainings reduce bias and improve knowledge and attitudes toward applicants with disabilities? *Journal of Business and Psychology*, 38, 305–326.

Sarpy, S. A., Stachowski, A., Gustafson, G., & Surtees, S. (2021). The use of distance learning in occupational health and safety training: Assessing effectiveness and sustainability in the context of the COVID 19 pandemic. CPWR. <https://www.cpwr.com/wp-content/uploads/RR2021-OHST-distance-learning-COVID.pdf>

Sauer, A. L., Parks, A., & Heyn, P. C. (2010). Assistive technology effects on the employment outcomes for people with cognitive disabilities: A systematic review. *Disability and Rehabilitation: Assistive Technology*, 5, 377–391.

Schimmele, C., Jeon, S.-H., & Arim, R. (2025). Workplace accommodations and the labor force status of persons with disabilities. *Journal of Occupational Rehabilitation*, 35, 810–820.

Schmidt, M., & Čreslovnik, H. (2010). Learning habits of students with special needs in short term vocational education programmes. *Educational Studies*, 36, 415–430.

Sedgwick, P. (2014). Non response bias versus response bias. *BMJ*, 348, g2573.
<https://doi.org/10.1136/bmj.g2573>

Sehsah, R., El Gilany, A.-H., & Ibrahim, A. M. (2020). Personal protective equipment (PPE) use and its relation to accidents among construction workers. *La Medicina del Lavoro*, 111, 285–295.

Sepulveda, T. (2021). Barriers to hiring and accommodating people with disabilities in small and medium sized businesses: A scoping review. *Journal of Applied Rehabilitation Counseling*, 52(2), 104–114. <https://doi.org/10.1891/JARC-D-20-00013>

Shahzad, M., Ledo, J. M., Azarmi, M., Bani Fatemi, A., & Nowrouzi Kia, B. (2026). Safeguarding the skilled trades: Burnout, job satisfaction, and the risk of turnover in Ontario electricians. *NPJ Mental Health Research*, 5(1), 4. <https://doi.org/10.1038/s44184-026-00189-3>

Shahidi, F. V., Jetha, A., Kristman, V., Smith, P. M., & Gignac, M. A. (2023). The employment quality of persons with disabilities: Findings from a national survey. *Journal of Occupational Rehabilitation*, 33, 785–795.

Shier, M., Graham, J. R., & Jones, M. E. (2009). Barriers to employment as experienced by disabled people: A qualitative analysis in Calgary and Regina, Canada. *Disability & Society*, 24(1), 63–75. <https://doi.org/10.1080/09687590802535485>

Simões, B., Amicis, R. D., Segura, A., Martín, M., & Ipiña, I. (2021). A cross reality wire assembly training system for workers with disabilities. *International Journal on Interactive Design and Manufacturing*, 15(4), 429–440. <https://doi.org/10.1007/s12008-021-00772-2>

Simonelli, A. P., & Camarotto, J. A. (2008). Analysis of industrial tasks as a tool for the inclusion of people with disabilities in the work market. *Occupational Therapy International*, 15(3), 150–164. <https://doi.org/10.1002/oti.249>

Skilled Trades Ontario. (2023). About trades.

<https://www.skilledtradesontario.ca/about-trades/>

Skilled Trades Ontario. (2025). Annual report 2023–2024. <https://www.skilledtradesontario.ca/wp-content/uploads/2025/06/2023-24-Annual-Report-English-Version.pdf>

Skills Council of Canada. (2024). Overcoming the skilled trades workforce shortage: A crucial strategy for Canada's economic future. <https://www.skillsCouncil.ca/latest-news/overcoming-the-skilled-trades-workforce-shortage-a-crucial-strategy-for-canada-s-economic-future>

Smith, E. M., Desideri, L., Goldberg, M., & Mortenson, W. B. (2025). Measuring assistive technology outcomes. *Assistive Technology*, 37(sup1), 1.

<https://doi.org/10.1080/10400435.2025.2467000>

Smith, T. J., Hugh, C., & Fontechia, S. (2023). Unemployment and underemployment of people with disabilities: An untapped resource within the global economy. In C. Ayoo (Ed.), *Unemployment—Nature, challenges and policy responses*. IntechOpen.

<https://doi.org/10.5772/intechopen.1003706>

Statistics Canada. (2022). North American Industry Classification System (NAICS) Canada 2022 Version 1.0. <https://www23.statcan.gc.ca/imdb/p3VD.pl?Function=getVD&TVD=1369825>

Statistics Canada. (2023). 2021 Census of population: Disability and employment in Canada.

Statistics Canada. (2023). Canada at a glance: Accessibility and persons with disabilities (Catalogue No. 12 581 X). <https://www150.statcan.gc.ca/n1/pub/12-581-x/2023001/sec5-eng.htm>

Statistics Canada. (2023). Canadian Survey on Disability, 2017 to 2022 (The Daily).

<https://www150.statcan.gc.ca/n1/daily-quotidien/231201/dq231201b-eng.htm>

Steel, E. J. (2019). Understanding assistive technology as a pre requisite for choice and participation. *Journal of Occupational Science*, 26, 87–98.

StataCorp. (2023). Stata Statistical Software: Release 13 [Computer software]. StataCorp LLC.

Stokar, H., & Orwat, J. (2018). Hearing managers of deaf workers: A phenomenological investigation in the restaurant industry. *American Annals of the Deaf*, 163(1), 13–34.

<https://doi.org/10.1353/aad.2018.0009>

Stumbo, N. J., Martin, J. K., & Hedrick, B. N. (2009). Assistive technology: Impact on education, employment, and independence of individuals with physical disabilities. *Journal of Vocational Rehabilitation*, 30, 99–110.

Su, S., Jin, H., & Brown, J. (2024). Changes in the population of tradespeople between 2016 and 2021 (Education, Learning and Training Research Paper Series). Statistics Canada.

<https://www150.statcan.gc.ca/n1/pub/81-595-m/81-595-m2024002-eng.htm>

Teufer, B., Ebenberger, A., Affengruber, L., Kien, C., Klerings, I., Szelag, M., Grillich, L., & Griebler, U. (2019). Evidence based occupational health and safety interventions: A comprehensive overview of reviews. *BMJ Open*, 9(12), e032528. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2019-032528>

Tennant, L. M., Webster, K. F., Pretty, S. P., Yung, M., & Yazdani, A. (Forthcoming). Personal protective equipment in the workplace: A systematic review of the priorities, expectations, and experiences of tradespersons across occupational domains. (Forthcoming article).

Tomas, V., Ahmed, H., & Lindsay, S. (2022). Unravelling the complexities of workplace disclosure among persons with non visible disabilities and illnesses: A qualitative meta ethnography. *Journal of Occupational Rehabilitation*, 32, 538–563.

Tompa, E., de Oliveira, C., Dolinschi, R., & Irvin, E. (2008). A systematic review of disability management interventions with economic evaluations. *Journal of Occupational Rehabilitation*, 18, 16–26.

Tompa, E., Samosh, D., & Santuzzi, A. M. (2022). The benefits of inclusion: Disability and work in the 21st century (Guest editorial). *Equality, Diversity and Inclusion*, 41, 309–317.

Toth, K. E., et al. (2022). Disclosure dilemmas: How people with a mental health condition perceive and manage disclosure at work. *Disability and Rehabilitation*, 44, 7791–7801.

Tricco, A. C., Lillie, E., Zarin, W., O'Brien, K. K., Colquhoun, H., Levac, D., Moher, D., Peters, M. D. J., Horsley, T., Weeks, L., Hempel, S., Akl, E. A., Chang, C., McGowan, J., Stewart, L., Hartling, L.,

Aldcroft, A., Wilson, M. G., Garritty, C., ... Straus, S. E. (2018). PRISMA extension for scoping reviews (PRISMA ScR): Checklist and explanation. *Annals of Internal Medicine*, 169(7), 467–473. <https://doi.org/10.7326/M18-0850>

Tuomi, K., Ilmarinen, J., Eskelinen, L., Järvinen, E., Toikkanen, J., & Klockars, M. (1991). Prevalence and incidence rates of diseases and work ability in different work categories of municipal occupations. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health*, 17(Suppl 1), 67–74. <https://www.sjweh.fi/article/1749>

U.S. Census Bureau. (n.d.). North American Industry Classification System (NAICS). <https://www.census.gov/naics/>

Vornholt, K., Villotti, P., Muschalla, B., Bauer, J., Colella, A., Zijlstra, F., Van Ruitenbeek, G., Uitdewilligen, S., & Corbière, M. (2018). Disability and employment—Overview and highlights. *European Journal of Work and Organizational Psychology*, 27(1), 40–55. <https://doi.org/10.1080/1359432X.2017.1387536>

Wagner, H., Kim, A. J., & Gordon, L. (2013). Relationship between personal protective equipment, self efficacy, and job satisfaction of women in the building trades. *Journal of Construction Engineering and Management*, 139, 04013005.

Wahidin, H., Waycott, J., & Baker, S. (2018). The challenges in adopting assistive technologies in the workplace for people with visual impairments. In *Proceedings of the 30th Australian Conference on Computer Human Interaction* (pp. 432–442). ACM. <https://doi.org/10.1145/3292147.3292175>

Wehmeyer, M. L., & Shogren, K. A. (2016). Self determination and choice. In N. N. Singh (Ed.), *Handbook of evidence based practices in intellectual and developmental disabilities* (pp. 561–584). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-319-26583-4_21

Wei, X., & Zhang, S. (2024). Extended time accommodation and the academic, behavioral, and psychological outcomes of students with learning disabilities. *Journal of Learning Disabilities*, 57, 242–254.

Welch, L. S., Haile, E., Boden, L. I., & Hunting, K. L. (2010). Impact of musculoskeletal and medical conditions on disability retirement—A longitudinal study among construction roofers. *American Journal of Industrial Medicine*, 53, 552–560.

Winiarski, D. (2025, June 18). How assistive technologies are transforming the workplace. Forbes. <https://www.forbes.com/sites/dianewiniarski/2025/06/18/how-assistive-technologies-are-transforming-the-workplace/>

Winter, J., Issa, M. H., Quagrain, R., Dick, K., & Regehr, J. D. (2016). Evaluating disability management in the Manitoban construction industry for injured workers returning to the workplace with a disability. *Canadian Journal of Civil Engineering*, 43(2), 109–117. <https://doi.org/10.1139/cjce-2015-0114>

WorkSafeBC. (2022). OHS guidelines — Part 8: Personal protective clothing and equipment. <https://www.worksafebc.com/en/law-policy/occupational-health-safety/searchable-ohs-regulation/ohs-guidelines/guidelines-part-08>

World Health Organization. (2001). International classification of functioning, disability and health (ICF). <https://iris.who.int/handle/10665/78796>

Yeager, P., Kaye, H. S., Reed, M., & Doe, T. M. (2006). Assistive technology and employment: Experiences of Californians with disabilities. *WORK*, 27, 333–344.

Ziakis, C., Vlachopoulou, M., Kyrkoudis, T., & Karagkiozidou, M. (2019). Important factors for improving Google search rank. *Future Internet*, 11, 32.