

Retenue et arrimage sécuritaires des aides à la mobilité dans la soute (phase 2)

Caidence Paleske, Shelley Kelsey, et
Alexia Ziccardi (Université Carleton)

Date : Le 11 janvier 2022

LABORATOIRE DE RECHERCHE EN VOL

Retenue et arrimage sécuritaires des aides à la mobilité dans la soute (phase 2)

Rapport no : LTR-FRL-2021-0030

Date : 11 janvier 2022

Auteurs : Caidence Paleske, Shelley Kelsey et Alexia Ziccardi

Classification : Non classifié
Distribution :
Pour : Transports Canada/Office des transports du Canada
SIGMA no :
Présenté par : Shelley Kelsey
Approbation :

Pages : 114
Illustrations : 19
Nombre d'exemplaires : 1
Diagrammes :

© (2022) Sa Majesté la Reine du chef du Canada, représentée par le Conseil national de recherches du Canada

Cat. No. NR74-4/2022F-PDF

ISBN 978-0-660-43286-1

Il est interdit de publier le présent rapport en tout ou en partie sans le consentement par écrit du Conseil national de recherches Canada, portefeuille de l'aérospatiale.

Table des matières

Sommaire	8
1. Introduction	10
1.1 Aperçu du projet	10
2. Contexte.....	13
2.1 Buts du projet.....	18
3. Méthode	19
3.1 Analyse des tâches de manutention des aides à la mobilité motorisées	19
3.2 Entrevues structurées	20
4. Résultats et analyse	20
4.1 Manutention des aides à la mobilité – analyse de tâches	21
4.1.1 Observations lors de l’analyse des tâches.....	21
4.1.2 Tâches critiques et irritants cernés	36
4.2 Entrevues auprès d’intervenants	44
4.2.1 Voyageurs	45
4.2.2 Fabricants d’aides à la mobilité.....	51
4.2.3 Manutentionnaires et personnel des compagnies aériennes	56
4.2.4 Services de réparation.....	60
4.2.5 Compagnies aériennes.....	64
4.2.6 Agents de voyage	69
4.2.7 Expert en la matière (universitaire)	72
4.3 Sommaire des résultats et de l’analyse	75
5. Recommandations et échange de vues	76
5.1 Lignes directrices techniques	77
5.1.1 Outil d’aide technique.....	79
5.2 Normes de rendement.....	84
5.3 Recommandations pour l’ensemble du système	85
5.3.1 Communication.....	86
5.3.2 Formation.....	91
6. Conclusion.....	94
Références.....	96
Annexes	99

Liste des illustrations

Illustration 1. Exemple 1 d'une fiche électronique de renseignements sur l'aide à la mobilité	23
Illustration 2. Exemple 2 d'une fiche papier de renseignements sur l'aide à la mobilité	24
Illustration 3. Fauteuil d'allée type (c.-à-d. modèle Washington) dans lequel un voyageur ayant une aide à la mobilité motorisée doit s'asseoir lorsqu'il embarque dans l'avion ..	25
Illustration 4. Chariot à bagages modifié pour faciliter la manutention des aides à la mobilité motorisées.....	28
Illustration 5. Exemple d'une porte de soute où le moteur en réduit légèrement les dimensions réelles, comme le montre le trait en rouge	29
Illustration 6. Exemple d'une sangle communément utilisée par des manutentionnaires	30
Illustration 7. Manutentionnaire 1 démontrant sa technique de retenue	32
Illustration 8. Manutentionnaire 1 démontrant que les sangles ne devraient pas être placées sur les accoudoirs	32
Illustration 9. Manutentionnaire 2 démontrant sa technique de retenue	33
Illustration 10. Exemples d'ancrages de plancher dans la soute	34
Illustration 11. Manutentionnaire 1 fixant une aide à la mobilité dans la soute d'un A319	34
Illustration 12. Manutentionnaire 1 montrant la largeur d'un chargeur à courroie comparativement au fauteuil roulant à embarquer	35
Illustration 13. Photo d'une aide à la mobilité motorisée endommagée après être tombée d'un chargeur à courroie	46
Illustration 14. Photo d'une aide à la mobilité endommagée et impossible à réparer en raison d'un bris au châssis (on peut voir l'autocollant indiquant un point d'attache).....	47
Illustration 15. Exemple d'un point de retenue standard sur une aide à la mobilité.....	52
Illustration 16. Graphiques et texte pour trouver les points de retenue et les bons points d'attache.....	82
Illustration 17. Étiquette de siège d'auto à titre d'outil de travail pour les systèmes de retenue	84
Illustration 18. Diagramme des voies de communication entre les intervenants.....	86
Illustration 19. Symbole de sécurité WC-19 pour le transport de fauteuils roulants (Wheelchair Transportation Safety [WTS]).....	89

Liste des tableaux

Tableau 1. Principaux points d'intérêt définis par le GTI de l'OTC.....	15
Tableau 2. Analyse hiérarchique des tâches intervenant dans la manutention des aides à la mobilité motorisées	36
Tableau 3. Quadrant de l'analyse du contenu – Voyageurs	50
Tableau 4. Quadrant de l'analyse du contenu – Fabricant d'aides à la mobilité	54
Tableau 5. Quadrant de l'analyse du contenu – Manutentionnaires et personnel des compagnies aériennes	58
Tableau 6. Quadrant de l'analyse du contenu – Services de réparation.....	63
Tableau 7. Quadrant de l'analyse du contenu – Compagnies aériennes	67
Tableau 8. Quadrant de l'analyse du contenu – Agents de voyage	70
Tableau 9. Quadrant de l'analyse du contenu – Expert en la matière	73

Liste des annexes

Annexe 1. Tableau de l'analyse des tâches (détaillée).....	99
Annexe 2. Questions d'entrevue pour les intervenants	110

Liste des abréviations

Abréviation	Définition
ANSI	<i>American National Standards Institute</i>
CNRC	Conseil national de recherches Canada
FAA	<i>Federal Aviation Administration</i>
GTI	Groupe de travail international
IATA	Association du transport aérien international
ISO	Organisation internationale de normalisation
OTC	Office des transports du Canada
RESNA	<i>Rehabilitation Engineering and Assistive Technology Society of North America</i>
RTAPH	<i>Règlement sur les transports accessibles aux personnes handicapées</i>
TC	Transports Canada

Sommaire

Les passagers qui se déplacent avec une aide à la mobilité motorisée rencontrent de nombreuses difficultés lorsqu'ils doivent prendre l'avion, par exemple la possibilité de devoir se passer de leur seul moyen de locomotion et de s'en remettre entièrement aux compagnies aériennes et aux aéroports. Afin d'être proactif devant les enjeux liés au transport des fauteuils roulants et à leur rangement sécuritaire, l'Office des transports du Canada (OTC) a mobilisé un groupe de travail international (GTI) en 2018. L'un des principaux objectifs de cette initiative, et le fruit de la présente étude, était de définir des lignes directrices techniques et de rendement, de même que des pratiques exemplaires, à l'intention des compagnies aériennes et d'autres intervenants, sur la retenue ou l'arrimage des aides à la mobilité dans une soute d'avion.

L'OTC, Transports Canada (TC) et le Conseil national de recherches Canada (CNRC) ont collaboré à cette étude afin d'atteindre ces objectifs. Le CNRC a interviewé des intervenants concernant tous les aspects de l'expérience de transport aérien accessible, notamment des préposés au service au sol (manutentionnaires), des fabricants de fauteuils roulants, des fabricants d'aéronefs, des compagnies aériennes, et des voyageurs. Pour examiner efficacement les craintes entendues, le CNRC a mené une enquête approfondie ayant débouché sur des pratiques exemplaires et des recommandations sur la manutention et le transport des aides à la mobilité.

Au moyen d'entrevues et d'observations, nous avons mis en évidence les irritants concernant la retenue et l'arrimage des aides à la mobilité dans la soute. Grâce aux données recueillies, nous comprenons maintenant les besoins des manutentionnaires et du personnel de piste lorsqu'ils s'occupent de l'aide à la mobilité motorisée d'un voyageur. Selon les observations et les analyses, nous pouvons reconnaître en tout 9 principaux irritants ou tâches critiques des manutentionnaires.

Ensuite, 22 entrevues ont été menées auprès de 7 groupes d'intervenants. L'analyse des tâches et les entrevues ont révélé que le processus entourant la retenue et l'arrimage sécuritaires des aides à la mobilité ne se limite pas à la soute.

À grande échelle, notre étude recommande et présente les éléments ci-après en lien avec la manutention des aides à la mobilité motorisées :

- 9 lignes directrices techniques pour la retenue et l'arrimage sécuritaires des aides à la mobilité motorisées;
- un guide technique comprenant une marche à suivre claire et générale pour la retenue et l'arrimage, écrite en langage simple, avec références illustrées;
- une analyse détaillée des besoins en formation qui permet de déterminer quelles compétences et connaissances il manque aux manutentionnaires sur la façon d'arrimer les fauteuils roulants.

En plus des recommandations sur la manutention des aides à la mobilité, notre étude renferme des recommandations sur la manutention des aides motorisées, mais d'un point de vue systémique. Il est recommandé que :

- les fabricants d'équipement d'origine pour les aides à la mobilité (fabricants d'origine) offrent un bref document avec des illustrations et une marche à suivre claire pour démonter et remonter une aide à la mobilité de façon sécuritaire;
 - les fabricants d'origine incluent des ancrages de retenue dans la conception des aides à la mobilité, et que les ancrages eux-mêmes soient plus visibles;
 - la communication entre voyageurs et compagnies aériennes soit améliorée par l'élaboration plus détaillée du Passeport pour les aides à la mobilité et de la Liste de vérification pour la manutention des aides à la mobilité, qui faisaient partie des recommandations à court terme dans le document *Aides à la mobilité et transport aérien – Rapport final* (Hunter-Zaworski, 2019);
 - les règlements sur la formation continuent d'exiger une formation de recyclage pour éviter les erreurs causées par l'érosion des compétences;
 - la formation actuelle soit adaptée, au moyen d'une réglementation ou encore de recommandations aux compagnies aériennes, car il y a un fossé entre le contenu des formations actuelles et les connaissances que les manutentionnaires possèdent et peuvent réellement mettre en pratique au travail;
- 8 recommandations sont formulées en lien avec la formation.

1. Introduction

1.1 Aperçu du projet

L'OTC, tribunal spécialisé indépendant et organisme de réglementation du gouvernement fédéral canadien, encadre le réseau de transport du pays, lequel est essentiel au bien-être économique et social des Canadiens¹. L'un de ses principaux mandats consiste à voir à ce que les services de transports soient accessibles aux personnes handicapées. Dans le cadre de son initiative de modernisation de la réglementation, l'OTC a consulté des personnes handicapées et des représentants compétents de l'industrie pour comprendre quelle aide il pourrait apporter pour rendre le système de transport plus accessible aux personnes handicapées. Cette consultation a fait ressortir le besoin d'un examen plus approfondi des problèmes liés au rangement et au transport, dans les avions, des aides à la mobilité, qui sont de plus en plus grandes et complexes. Selon des données des États-Unis, au moins 7 747 fauteuils roulants ont été mal manutentionnés entre janvier et septembre 2019, soit en moyenne 29 fois par jour². Même si le Canada n'impose pas les mêmes obligations de signalement à ses transporteurs, de toute évidence, ce problème y existe aussi.

Pour être proactif devant les enjeux du transport et du rangement sécuritaire des fauteuils roulants ou des aides à la mobilité, l'OTC a mobilisé un GTI en 2018. Le groupe de travail a révisé les documents de référence, organisé un atelier, et tenu un grand nombre de réunions pour discuter de ces enjeux. Il en est ressorti un rapport complet avec des recommandations et des objectifs à court, à moyen et à long terme. Ensemble, TC, l'OTC et le CNRC ont examiné les recommandations du GTI et cherché des solutions pour la suite des choses. Il a été décidé que cette équipe continuerait avec la recommandation à moyen terme suivante du rapport : enquête et analyse approfondies concernant la retenue et l'arrimage sécuritaires des aides à la mobilité dans la soute. Grâce à cette initiative, on compte inclure des lignes directrices techniques, des lignes directrices sur le rendement, et des pratiques exemplaires, pour les compagnies

1 <https://www.otc-cta.gc.ca/fra/lois-et-reglements-accueil>

2 <https://www.usatoday.com/story/news/nation/2019/11/22/airlines-department-transportation-report-damage-wheelchairs/4270695002/>

aériennes et d'autres intervenants, sur la retenue ou l'arrimage des aides à la mobilité dans la soute.

Le GTI a également remarqué que les politiques sont incohérentes d'une compagnie aérienne à l'autre concernant les exigences de retenue ou d'arrimage des aides à la mobilité dans la soute. Pour éclaircir la question dans son ensemble, nous avons inclus dans la démarche des intervenants des diverses branches de l'expérience du transport aérien accessible, comme des préposés au service au sol (manutentionnaires), des fabricants de fauteuils roulants, des fabricants d'avions, des compagnies aériennes et des voyageurs. Pour examiner efficacement les craintes entendues, le groupe de travail a divisé en deux phases le projet collaboratif entre l'OTC, TC et le CNRC. La phase 1 comprenait une analyse du contexte actuel entourant les aides à la mobilité durant le transport, dont le rapport a été présenté en 2020 (Kelsey et coll., 2020). La phase 2, soit l'essentiel du présent rapport, consiste en une enquête complète débouchant sur des pratiques exemplaires et des recommandations concernant la manutention et le transport des aides à la mobilité.

La présente étude inclut une analyse des tâches courantes de retenue et d'arrimage, mais aussi des contraintes, des limitations, et des irritants auxquels se butent de nombreux intervenants. Le Comité d'éthique de la recherche du CNRC a examiné et approuvé le protocole de collecte des données, ce qui a donné lieu à l'observation de la manutention effectuée sur le terrain dans un aéroport canadien, à des entrevues structurées avec des fabricants d'origine, des utilisateurs finaux (c.-à-d. des personnes handicapées), et d'autres groupes d'intervenants. Ensemble, ces méthodes de collecte de données ont permis de déterminer quels facteurs contribuent à endommager des aides à la mobilité, et de dégager une gamme de recommandations et de pratiques exemplaires sur la retenue des aides à la mobilité motorisées pour réduire les dommages éventuels à ces aides.

Voici les différentes sections du présent document :

- Section 1 : Aperçu du projet
- Section 2 : Contexte et objectifs du projet
- Section 3 : Méthode
- Section 4 : Résultats et analyse
- Section 5 : Lignes directrices recommandées en matière de rendement, et pratiques exemplaires
- Section 6 : Conclusion
- Section 7 : Références
- Section 8 : Annexes

2. Contexte

« Devant le risque que mon fauteuil soit endommagé, brisé ou perdu, et devant le risque pour ma personne, j'ai décidé de ne plus prendre l'avion. J'estime que le transport aérien ne m'est pas accessible. » [Traduction]

Ce commentaire d'un participant interviewé dans le cadre de ce projet met en lumière les nombreuses difficultés que rencontrent les voyageurs qui utilisent une aide à la mobilité, avec toute la gamme d'émotions qu'ils vivent. Il est plus difficile de prendre l'avion que n'importe quel autre moyen de transport, car c'est le seul qui exige toujours que le voyageur soit séparé de son aide à la mobilité. Pour ces personnes, leur fauteuil fait partie d'elles; c'est l'appareil de soutien physique qui leur permet de se déplacer dans le monde. Si l'on veut rendre les transports aériens plus accessibles, il est primordial de comprendre ce concept. En 2018, le gouvernement des États-Unis a fait adopter la FAA Reauthorization Act of 2018, H.R. 302, Cong., 2018, la loi pour le renouvellement des programmes de la Federal Aviation Administration (FAA), son administration fédérale de l'aviation. À l'article 432, cette loi exige que le bureau de la conformité responsable des obstacles dans l'architecture et les transports (Architectural and Transportation Barriers Compliance Board) mène, en consultation avec le secrétaire d'État aux transports, des fabricants d'aéronefs, des transporteurs aériens et des groupes de défense des droits des personnes handicapées, une étude de faisabilité sur des dispositifs de retenue des fauteuils roulants dans la cabine. Les voyageurs pourront peut-être un jour demeurer dans leur aide à la mobilité à bord de l'avion, mais les essais de navigabilité avec des aides à la mobilité et leurs systèmes connexes prendront du temps et exigeront que des agences et des organismes de réglementation reconnus établissent des normes en la matière.

En 2017, l'institut national de normalisation et la société nord-américaine des technologies d'assistance et de rééducation fonctionnelle (American National Standards Institute et Rehabilitation Engineering and Assistive Technology Society of North America [ANSI/RESNA]) ont publié une version révisée et à jour des normes sur les fauteuils roulants, qui incluaient la conception d'une vignette WC-19 pouvant être apposée sur une aide à la mobilité pour indiquer qu'elle a été dûment testée pour le

transport par véhicule (RESNA, 2017). L'Organisation internationale de normalisation (ISO) a elle aussi des documents qui indiquent comment attacher correctement les aides à la mobilité pour les transports terrestres (ISO 10542-1:2012, 2012; ISO 10865-1:2012, 2012). Les travaux réalisés par l'ANSI et la RESNA ont été conçus pour les transports terrestres, mais la RESNA, en collaboration avec des organisations comme *All Wheels Up*³, travaille en ce moment à des projets visant à améliorer les déplacements en avion des voyageurs qui utilisent une aide à la mobilité, en réalisant notamment des essais de navigabilité pour les aides à la mobilité à bord des avions (Erwin, 2018).

Bien que les voyageurs de demain puissent entrevoir la possibilité de prendre l'avion avec leur aide à la mobilité, ceux d'aujourd'hui ressentent un malaise lorsqu'ils doivent se départir de leur aide à la mobilité durant un vol et risquer qu'elle soit endommagée. L'expérience du voyageur qui utilise une aide à la mobilité peut avoir sur lui d'importantes conséquences émotionnelles, médicales et parfois financières. Aux États-Unis, les récents changements apportés aux obligations d'établissement de rapport mettent en évidence la fréquence des réclamations présentées par des passagers utilisant des aides à la mobilité. Pour la première fois, la *FAA Reauthorization Act of 2018*, H.R. 302, Cong., 2018, exige que les compagnies aériennes américaines signalent au département des Transports le nombre de réclamations pour des aides à la mobilité endommagées, ainsi que le nombre de voyageurs qui utilisent une aide à la mobilité. Selon les données du premier rapport, au moins 7 747 fauteuils roulants ont été mal manutentionnés entre janvier et septembre 2019, soit en moyenne 29 fois par jour (Fraser, 2019). Le nombre total de fauteuils roulants endommagés compte pour environ 2 % de l'ensemble des fauteuils roulants transportés, mais il est probable que le nombre réel d'aides à la mobilité endommagées soit sous-déclaré (Fraser, 2019; Morris, 2019).

Pour chercher des moyens d'améliorer l'accessibilité du transport aérien avec une aide à la mobilité, l'OTC a mobilisé un GTI en 2018 pour formuler des recommandations concernant des actions qui serviront à atténuer les difficultés que rencontrent les personnes handicapées utilisant des aides à la mobilité motorisées dans leurs

3 *All Wheels Up, Inc.* (AWU) a été créée avec l'intention de prouver qu'il est possible de faire en sorte que les dispositifs de retenue pour fauteuil roulant résistent à l'examen de la FAA et en respectent les normes de sécurité.

déplacements en avion. Dans son rapport, le GTI reconnaît le besoin de discussions approfondies et d'un examen sur les questions en lien avec la soute, le matériel de piste, les lignes directrices techniques pour la retenue et l'arrimage, et la conception d'aides à la mobilité transportables (Hunter-Zaworski, 2019). Le tableau 1 résume les principaux points d'intérêt soulevés dans le rapport produit à la suite d'un forum de deux jours tenu à Toronto en juin 2018.

Tableau 1. Principaux points d'intérêt définis par le GTI de l'OTC

Recommandation	Description
Passeport pour aides à la mobilité	Élaborer un passeport pour aides à la mobilité qui contienne des renseignements techniques sur l'aide, comme ses dimensions, et des instructions spéciales pour sa manutention. Le personnel de piste en serait le principal utilisateur.
Création d'une liste de vérification normalisée pour la manutention des aides à la mobilité	Créer une liste normalisée internationale des étapes nécessaires pour manutentionner correctement les aides à la mobilité à l'aéroport de départ et à l'aéroport de destination. La liste devrait être de conception simple avec des pictogrammes si possible.
Communication	Concevoir plus de documents de communication sur plusieurs supports pour améliorer la communication lors de la réservation, avant le voyage et le jour du déplacement, entre les passagers, les compagnies aériennes et le personnel de l'aéroport responsable des activités sur la piste, au sujet des besoins des passagers handicapés et de la manutention de leur aide à la mobilité.

Recommandation	Description
Formation	<p>Élaborer des documents de formation supplémentaires pour les agents de réservation, les compagnies aériennes et le personnel des aéroports, comme les manutentionnaires au sol, sur l'aide appropriée à fournir aux passagers handicapés, et pour expliquer l'information que renferment le passeport pour les aides à la mobilité et la liste de vérification pour la manutention des aides à la mobilité. La formation doit faire appel à des formateurs handicapés.</p>
Conception des soutes	<p>Les fabricants d'aéronefs ne prévoient pas d'agrandir les portes des soutes à bagages des aéronefs certifiés actuels. Les fabricants sont toutefois plus conscients des changements qui pourraient être apportés à la conception de nouveaux types d'aéronefs à couloir unique pour qu'ils soient adaptés à des aides à la mobilité de plus grande taille.</p>
Matériel de piste	<p>Recommandation : effectuer une étude de faisabilité sur le matériel de piste comprenant une évaluation sur le plan économique; examiner les options pour les appareils élévateurs et autres appareils permettant d'embarquer, depuis l'aire de trafic, les lourdes aides à la mobilité sur le chargeur à courroie ou directement dans la soute de l'aéronef.</p> <p>L'étude pourrait également porter sur la pratique, en Europe, qui consiste à utiliser un véhicule spécial pour aider les passagers handicapés à embarquer,</p>

Recommandation	Description
	et pour déplacer sécuritairement les aides à la mobilité dans l'avion.
Lignes directrices techniques pour la retenue et l'arrimage	Élaborer de nouvelles lignes directrices techniques et/ou des normes de rendement pour la retenue et/ou l'arrimage des aides à la mobilité dans la soute.
Conception d'aides à la mobilité transportables	Encourager la mise au point et la commercialisation d'aides à la mobilité adaptées au transport aérien qui répondent aux besoins des personnes à mobilité réduite.

Les aides à la mobilité motorisées sont rangées dans la soute de l'avion durant le transport, tandis que les petits dispositifs comme les marchettes, les cannes et certains fauteuils roulants manuels sont rangés dans la cabine passagers (*Règlement sur les transports accessibles aux personnes handicapées*, DORS/2019-244; *Loi sur les transports au Canada*, LC 1996, c 10; *Règlement sur les transports aériens*, DORS/88-58). Au cours de la phase 1, les conclusions préliminaires ont montré qu'il était primordial d'améliorer la communication et la formation et de définir clairement les méthodes de retenue pour fournir un meilleur service aux personnes qui se déplacent avec une aide à la mobilité motorisée. Selon des groupes d'intervenants clés de la phase 1, il est essentiel que les manutentionnaires sachent comment faire fonctionner et manipuler les aides à la mobilité motorisées de façon sécuritaire, et qu'ils soient en mesure de repérer les meilleurs points d'ancrage à utiliser sur ces aides. Également lors de la phase 1, il a été établi qu'il fallait améliorer l'accès aux renseignements avant le vol pour les passagers, et fournir aux manutentionnaires, à leur tour, les bons renseignements sur les aides à mobilité (p. ex., les dimensions, le poids et le type de batterie) pour assurer leur transport de façon sécuritaire. Tandis que les travaux du GTI comprenaient des recommandations générales sur la communication et les informations, la phase 1 de l'étude courante a révélé d'autres irritants et points faibles du processus global qu'il

sera possible d'améliorer encore davantage.

2.1 Buts du projet

À la phase 1 de ce projet, nous avons effectué des recherches préliminaires, identifié des intervenants à interviewer au cours de la phase 2, tenu des discussions informelles avec quelques intervenants triés sur le volet, et présenté un plan détaillé pour la phase 2. Le 31 mars 2020, nous avons terminé les travaux et présenté le rapport de recherche numéro LTR-FRL-2020-0033 (Kelsey et coll., 2020). La phase 2 constitue le point central du présent rapport. Pour mieux comprendre les problèmes que les travaux du GTI ont révélés, nous avons recueilli des données auprès d'intervenants, observé des manutentionnaires sur la piste, analysé les entrevues, catégorisé et classé les données par ordre de priorité, et formulé des recommandations pour l'établissement de pratiques exemplaires, de lignes directrices sur le rendement et de nouvelles méthodes qui, nous l'espérons, permettront d'améliorer le processus d'arrimage actuel des aides. Le présent rapport (LTR-FRL-2021-0030) donne un aperçu de la méthode, des données et des résultats de la phase 2.

Voici les objectifs précis de ce projet :

1. déterminer, à l'aide d'entrevues, d'observations et de commentaires d'utilisateurs, les irritants courants rencontrés durant le processus de retenue et d'arrimage des aides à la mobilité dans la soute;
2. comprendre les besoins des manutentionnaires et du personnel de piste lorsqu'ils s'occupent de l'aide à la mobilité motorisée d'un voyageur;
3. d'après les principaux points d'intérêt établis par le GTI de l'OTC, déterminer les 3 principales priorités selon notre analyse.

3. Méthode

Tout au long du présent projet, nous avons utilisé deux méthodes de collecte de données pour comprendre la situation actuelle entourant la manutention des aides à la mobilité motorisées :

1. l'analyse des tâches entrant dans la manutention des aides à la mobilité motorisées;
2. des entrevues structurées avec des intervenants clés.

Malheureusement, la pandémie de COVID-19 a nui à nos méthodes qui devaient se faire en personne. L'équipe devait se rendre dans de petits aéroports régionaux et de grands aéroports internationaux du Canada pour observer des manutentionnaires sur la piste et comprendre en quoi la taille d'un aéroport pouvait affecter la manutention des fauteuils roulants. Toutefois, en raison de la pandémie de COVID-19, seulement une journée d'observations sur le terrain à un aéroport international canadien a été autorisée pour la collecte de données (remarque : le CNRC a respecté l'ensemble des mesures de distanciation physique et des protocoles de sécurité du Canada, de l'aéroport et du CNRC). De plus, le nouvel outil logiciel servant à vérifier la compatibilité entre une aide à la mobilité et les portes de soutes (méthode 3) a été testé à distance plutôt qu'en personne, comme prévu. Dans les sections suivantes, nous expliquons les deux principales méthodes utilisées, soit les entrevues structurées et l'analyse des tâches.

3.1 Analyse des tâches de manutention des aides à la mobilité motorisées

Les chercheurs ont analysé les tâches de manutention des aides à la mobilité, la formation, l'équipement et les renseignements dont les manutentionnaires et le personnel des compagnies aériennes ont besoin pour faire leur travail. Les analyses des tâches servent à préciser les exigences techniques d'un système pour pouvoir décrire les tâches qu'une personne exécutera (Annett et Stanton, 2004). Pour faire une bonne analyse, nous avons utilisé la technique d'observation en action dans un aéroport international canadien. Il s'agit d'une méthode d'observation qui consiste à suivre les

utilisateurs (c.-à-d. les manutentionnaires sur la piste) dans leur contexte de travail pour recueillir des détails sur leurs activités et les décisions qu'ils prennent (Hanington et Martin, 2012). Les observations ont été documentées à l'aide de photos, d'enregistrements audiovisuels, de notes détaillées et de croquis.

3.2 Entrevues structurées

Des entrevues structurées ont été menées auprès de sept groupes d'intervenants : voyageurs, fabricants d'aides à la mobilité, manutentionnaires de piste et personnel du transporteur aérien, réparateurs d'aides à la mobilité endommagées, représentants de compagnies aériennes, experts et agents de voyage. Des entrevues d'environ 60 minutes ont eu lieu sur Microsoft Teams. La phase 1 de notre recherche a mis en lumière l'importance d'obtenir un portrait global dans le but de réduire les dommages aux aides à la mobilité motorisées durant le transport en avion. En incluant les fabricants d'origine à cette étape, nous avons mieux compris leur démarche de conception, les éléments dont ils tiennent compte concernant le transport aérien, et comment, selon eux, le transport des aides à la mobilité dans la soute pourrait être plus sécuritaire. Les entrevues avec des manutentionnaires et du personnel d'aéroport ont été conçues pour servir de complément à l'analyse des tâches de manutention, afin que nous puissions explorer plus en détail leur façon de penser tout au long du processus de manutention d'une aide à la mobilité.

4. Résultats et analyse

Vingt-deux intervenants ont participé à ce projet à titre individuel dans les deux méthodes de collecte de données. Nous avons catégorisé les informations tirées des entrevues au moyen d'une analyse du contenu basée sur quatre thèmes : points positifs, irritants, problèmes, et recommandations. Dans l'analyse des tâches, nous définissons les tâches critiques et les irritants. Les tâches critiques sont les points importants des décisions prises ou les actions décisives menées par un manutentionnaire de piste tout au long du processus de manutention d'une aide à la mobilité motorisée, laquelle risque d'être endommagée si ces tâches ne sont pas faites, et faites correctement. Les irritants sont considérés comme étant les obstacles à la prise de décision en cours qui entraînent un échec, ce qui peut se traduire par une tâche incomplète ou de l'information

manquante, ou encore compromettre la sécurité du voyageur, des manutentionnaires ou de l'aide à la mobilité.

4.1 Manutention des aides à la mobilité – analyse de tâches

Deux chercheurs ont passé en tout 8 heures à un aéroport international canadien en novembre 2020. Ils étaient accompagnés d'un manutentionnaire de piste expérimenté qui leur a montré tous les processus engagés lorsqu'un voyageur arrive à l'aéroport avec une aide à la mobilité motorisée. Faute d'aide à la mobilité motorisée, les chercheurs ont utilisé un fauteuil roulant manuel pour simuler les tâches à effectuer avec une aide à la mobilité motorisée. Les résultats de l'analyse des tâches comprennent des chemins critiques, des lacunes et d'autres irritants qui existent dans le système de retenue et d'arrimage des aides à la mobilité dans la soute. Même si l'accent est mis sur la retenue et l'arrimage des aides, il est crucial de comprendre comment l'ensemble du système fonctionne. Pour avoir un portrait global du processus, les chercheurs ont interagi avec un grand nombre d'employés différents de compagnies aériennes, comme des préposés à l'enregistrement, des responsables de santé et sécurité, des manutentionnaires, des représentants aux réclamations en cas de dommage, des employés au fonctionnement des systèmes, et des gestionnaires de la formation.

4.1.1 Observations lors de l'analyse des tâches

Selon le paragraphe 32(1) du *Règlement sur les transports accessibles aux personnes handicapées*, DORS 2019-244 (RTAPH) si, au moins 48 heures avant l'heure de départ prévue, une personne handicapée informe le transporteur qu'elle se déplacera avec une aide à la mobilité motorisée, le transporteur doit fournir les services d'accessibilité qui y sont associés. Cette information doit être consignée et communiquée au moment de la réservation, qui aura idéalement été faite avant le délai de 48 heures. Le transporteur aura ainsi l'occasion de déterminer si l'aide à la mobilité rentrera par la porte de la soute, puisqu'il aura demandé les dimensions de l'aide à la mobilité et fait des contre-vérifications sur les dimensions de la soute de l'avion que le voyageur prendra. Si l'aide à la mobilité est trop grande pour la porte de la soute, le transporteur doit faire tous les efforts raisonnables pour fournir le service demandé, conformément au paragraphe 32

du RTAPH, mais en dernier recours, il peut également refuser de transporter l'aide à la mobilité, selon l'alinéa 44a).

Beaucoup de compagnies aériennes encouragent les voyageurs à remplir un formulaire de renseignements concernant l'aide à la mobilité motorisée (voir des exemples à l'illustration 1 et à l'illustration 2). Comme la nature et la disposition des renseignements contenus dans ces formulaires ne sont pas uniformes d'une compagnie aérienne à l'autre, leur contenu et leur apparence varient. Certaines compagnies aériennes demandent au voyageur de remplir le formulaire par voie électronique, tandis que d'autres lui demandent de l'imprimer et de le remplir avant l'enregistrement et de l'avoir sur lui dans tous ses déplacements. Les manutentionnaires voudraient pouvoir se fier à ces formulaires, mais parce que la manière dont les informations sont fournies et diffusées est différente, les renseignements demandés au voyageur ne sont pas toujours ceux dont les manutentionnaires ont besoin. Dans les exemples 1 (illustration 1) et 2 (illustration 2), le voyageur fournit des renseignements de base, comme le type d'aide à la mobilité, son poids et ses dimensions, ainsi que le type de batterie dont elle est munie. Toutefois, dans l'exemple 1, on demande d'indiquer l'emplacement du dispositif de desserrage des freins et si le dossier est pliable, si les appuie-pieds peuvent être abaissés ou enlevés, et si le levier de commande peut être retiré. On demande également au voyageur de téléverser une photo de son aide à la mobilité. Dans l'exemple 2, même s'il y a une section pour indiquer les différentes parties du fauteuil, il n'y a pas de directive sur son démontage et son remontage. Dans le coin inférieur gauche de l'exemple 2, il y a une section pour ajouter des instructions supplémentaires, mais l'espace pour écrire est limité, et on ne pose aucune question ciblée qui serait utile aux manutentionnaires.

Rapport n° LTR-FRL-2021-0030

Retenue et arrimage sécuritaires des aides à la mobilité dans la soute

ÉTAPE 2 | DÉTAILS CONCERNANT LES FAUTEUILS ROULANTS

POIDS DU FAUTEUIL ROULANT
(LBS/KG)

TYPE DE FAUTEUIL ROULANT
(ÉLECTRIQUE, ALIMENTÉ ETC.)

DIMENSIONS

LONGUEUR

LARGEUR

HAUTEUR

TYPE D'ALIMENTATION

Pile humide / Acide
(hydroélectrique)

Pile sèche / à électrolyte gélifié
(étanche)

Lithium [No. de grammes]

INSTRUCTIONS OU PRÉCAUTIONS

ALLEZ-VOUS EMMENER CERTAINES
PIÈCES DÉTACHÉES DE VOTRE
FAUTEUIL DANS VOTRE CABINE ?

- Oui
 Non

ARTICLES

EMPLACEMENT DU
FREIN/EMPLACEMENT DU LEVIER
LIBÉRANT LES ROUES

LE DOS EST-IL PLIABLE

- Oui
 Non

EMPLACEMENT DU LEVIER DE PLIAGE

LE REPOSE-JAMBE PEUT-IL ÊTRE
ABAISSÉ/RETIRÉ

- Oui
 Non

INSTRUCTIONS

FAUTEUILS MOTORISÉS : LE BOITIER
DE COMMANDE PEUT-IL ÊTRE RETIRÉ
?

- Oui
 Non

INSTRUCTIONS

Illustration 1. Exemple 1 d'une fiche électronique de renseignements sur l'aide à la mobilité

POWERED MOBILITY AID INFORMATION FORM RENSEIGNEMENTS – AIDE À LA MOBILITÉ MOTORISÉE

CUSTOMER'S CONTACT INFORMATION / COORDONNÉES DU CLIENT			
FIRST NAME / PRÉNOM		SURNAME / NOM	
DATE		BOOKING REF. / RÉSERVATION	TELEPHONE / TÉLÉPHONE
ADDRESS / ADRESSE		CITY / VILLE / PROVINCE	POSTAL CODE / CODE POSTAL

Mobility aid details Renseignements sur l'aide à la mobilité

Weight / Poids kg / lb

Height / Hauteur cm / in / po

Width / Largeur cm / in / po

Length / Longueur cm / in / po

Stowage and prior damage Rangement et dommage antérieur

	STOWAGE / RANGEMENT		PRIOR DAMAGE DOMMAGE ANTERIEUR
	CABIN / CABINE	CARGO / SOUTE	
Head support / Soutien pour la tête	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Arm support / Soutien pour les bras	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Foot support / Soutien pour les pieds	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Control (Joystick, etc.) / Contrôle (manette, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Belts/Straps / Ceintures/Courroies	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Wheels / Roues	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Seat cushion / Coussin du siège	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Frame / Cadre	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Seat side guards / Protecteurs latéraux du siège	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Assembly tools / Outils d'assemblage	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Total	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Is the mobility aid key operated?
Est-ce que l'aide à la mobilité fonctionne avec une clé?

Yes / Oui Location / Emplacement

No / Non

Additional Instructions
Instructions supplémentaires

Indicate where to lift and/or how to adjust/fold/collapse the mobility aid. Add any other relevant information related to the secure handling of your mobility aid.
Indiquer où soulever et/ou comment ajuster/plier/déplier l'aide à la mobilité. Ajouter tout renseignement pertinent relatif à la manutention sécuritaire de votre aide à la mobilité.

INSTRUCTIONS

Battery type / Type de batterie

WCLB – Lithium-ion battery ___ watt hours (If removable, stowed in cabin)
WCLB – Batterie au lithium-ion ___ wattheures (rangée dans la cabine si amovible)

WCBD – Gel/Dry cell battery (Do not remove)
WCBD – Batterie non versable (ne pas retirer)

WCBW – Wet cell battery (Remove from chair)
WCBW – Batterie versable (retirer du fauteuil roulant)

Is your battery removable?
Est-ce que la batterie est amovible?

Yes / Oui

No / Non

Note / Nota :

- Please bring any specialty tools required to handle your mobility aid. Veuillez apporter tout outil spécialisé nécessaire à la manutention de l'aide à la mobilité.
- Print 2 copies of this form: affix one copy to your mobility aid and keep the second copy as a reference. Imprimer le présent formulaire en 2 copies : apposer une copie sur l'aide à la mobilité et conserver la seconde en référence.

Customer Signature / Signature du client

Illustration 2. Exemple 2 d'une fiche papier de renseignements sur l'aide à la mobilité

En remplissant le formulaire avant son arrivée, le voyageur offre un avantage aux manutentionnaires; ces derniers auront alors du temps pour se préparer à manipuler l'aide à la mobilité. Toutefois, si le voyageur ne remplit pas ce formulaire, ou que les renseignements requis ne sont pas communiqués aux manutentionnaires, ceux-ci reçoivent tous ces renseignements au moment où le voyageur arrive à la porte

d'embarquement. Dans cette situation, les manutentionnaires pourraient manquer de temps pour préparer l'aide à la mobilité en vue du transport après avoir transféré le voyageur dans le fauteuil d'allée, ce qui leur crée une contrainte de temps supplémentaire.

Avant de transférer le voyageur, certains manutentionnaires expérimentés pourraient reconnaître qu'ils ont besoin de renseignements supplémentaires de la part du voyageur concernant son aide à la mobilité et poser les questions nécessaires. Le manutentionnaire plus expérimenté ayant participé au projet a affirmé avoir beaucoup recours à ses compétences générales pour communiquer efficacement avec des voyageurs, et qu'il fait son possible pour éviter que l'aide à la mobilité soit endommagée. Toutefois, cet employé se fie à son expérience, et non à une formation précise. Il a été mentionné que le fait de connaître le type de question à poser vient avec l'expérience (p. ex., où est le dispositif de desserrage des freins? comment débrayer le mécanisme d'entraînement? le dossier ou les appuie-pieds peuvent-ils être pliés vers l'intérieur? peut-on retirer le levier de commande?). Après que le manutentionnaire a obtenu la bonne information, il transfère le voyageur dans le fauteuil d'allée (c.-à-d. modèle Washington, illustration 3).



Illustration 3. Fauteuil d'allée type (c.-à-d. modèle Washington) dans lequel un voyageur ayant une aide à la mobilité motorisée doit s'asseoir lorsqu'il embarque dans l'avion

Au Canada, les transporteurs aériens ont la responsabilité d'aider les passagers lors de l'embarquement. L'accès à de l'équipement spécialisé pour aider à la manutention des aides à la mobilité motorisées et aux transferts, et l'accès à d'autre équipement adapté, peut être la responsabilité de la compagnie aérienne ou de l'aéroport, selon l'équipement en question. L'accès à de l'équipement de levage pour le transfert de passagers varie entre les diverses compagnies aériennes au pays.

Souvent, les manutentionnaires ou les agents de bord doivent soulever manuellement les voyageurs. Une fois le voyageur transféré, les manutentionnaires amènent l'aide à la mobilité motorisée sur l'aire de trafic. Durant ce temps, ils subissent beaucoup de pression pour charger rapidement l'avion et ainsi éviter des retards de vol. Ils doivent amener l'aide à l'ascenseur le plus près (souvent, il ne se trouve pas à proximité) et la descendre au niveau du sol. Pour ce faire, et comme les manutentionnaires doivent souvent pousser l'aide à la mobilité à travers l'aéroport, les roues de l'aide à la mobilité doivent être déverrouillées.

Une fois arrivé au niveau du sol avec l'aide à la mobilité, le manutentionnaire peut, s'il a posé des questions ou reçu un formulaire de renseignements, réduire la taille globale de l'aide, si nécessaire, pour la faire rentrer par la porte de la soute. Avec son expertise, le manutentionnaire expérimenté connaît intuitivement la taille relative des portes des soutes de chaque avion du parc de sa compagnie aérienne. Par une simple observation de l'aide à la mobilité, il peut évaluer si elle passera dans l'ouverture, en fonction du type d'avion. Il y a un risque que le manutentionnaire réalise seulement au moment où il tentera de charger l'aide à la mobilité qu'elle ne passera pas dans l'ouverture, si les dimensions ne lui ont pas été communiquées à l'avance, ou si elles sont inexactes, et que le manutentionnaire a moins d'expérience. L'un des principaux irritants pour le voyageur et les autres intervenants est le retard au décollage ou l'incapacité de prendre le vol en raison de ce type de problème de communication. À l'heure actuelle, les manutentionnaires ou les autres intervenants n'ont pas d'outil ni de liste contenant tous les renseignements qui leur permettraient de déterminer si l'aide passera dans une ouverture.

Une fois l'aide à la mobilité préparée pour le chargement (p. ex., réduction de la taille si nécessaire/possible et manutention de la batterie selon la réglementation sur les marchandises dangereuses), deux options sont possibles :

1. dans le cas d'un avion gros-porteur, l'aide à la mobilité peut être chargée dans un conteneur.
2. dans le cas d'un avion à fuselage étroit, l'aide à la mobilité est chargée sur un chargeur à courroie.

Dans ces deux situations, le manutentionnaire ayant participé à cette étude a indiqué qu'il était extrêmement difficile, à partir du sol, de mettre les aides à la mobilité motorisées dans des conteneurs pour le transport; un outil a donc été créé pour que le transport des aides soit plus sécuritaire. Plus précisément, ils ont modifié un chariot à bagages et une rampe pour soulever l'aide à partir du sol et la mettre dans le conteneur ou sur le chargeur à courroie (voir l'illustration 4). Puisque l'avant du chariot sert de rampe, le manutentionnaire peut pousser (ou conduire) l'aide à la mobilité dans le chariot sans avoir à la soulever manuellement et risquer de se blesser. Certaines aides à la mobilité motorisées peuvent peser plus de 300 livres et nécessiter de deux à quatre manutentionnaires pour la soulever, selon son poids et sa taille. Il est plus sécuritaire et plus rapide d'utiliser ce chariot pour charger l'aide à la mobilité dans un conteneur à marchandises ou sur le chargeur à courroie. Le manutentionnaire reconnaît toutefois que ce n'est pas tout le personnel qui utilise le chariot, et que d'autres compagnies aériennes ne se servent pas du même équipement. En fait, il voit de nombreux manutentionnaires soulever manuellement les aides à la mobilité motorisées pour les déposer sur le chargeur à courroie, ce qui pose un risque à la fois pour le manutentionnaire du point de vue de l'ergonomie et de la sécurité, et pour le voyageur, quant à la probabilité accrue que l'aide à la mobilité soit échappée.



Illustration 4. Chariot à bagages modifié pour faciliter la manutention des aides à la mobilité motorisées

Les chercheurs ont mené le volet sur l'analyse des tâches en supposant que le fuselage de l'avion était étroit, afin de pouvoir se concentrer sur les cellules d'avion à bord desquelles le transport des fauteuils roulants est le plus difficile. Lorsque le manutentionnaire place l'aide à la mobilité sur le chargeur à courroie, il doit absolument se rappeler de verrouiller les roues. Le verrouillage des roues est marqué comme étant une tâche « critique » parce que, si l'aide roule en bas du chargeur à courroie, les dommages pourraient être irréparables. Dans les documents de formation et de pratiques exemplaires, il est indiqué que les aides à la mobilité devraient être chargées en position verticale, jamais couchées sur le côté. Les manutentionnaires ont confirmé que, pour de nombreuses raisons, cette consigne n'est pas toujours respectée. Les manutentionnaires de piste ont affirmé subir une forte contrainte de temps en lien avec le départ des vols et le sentiment qu'ils doivent répondre aux besoins du voyageur. Les manutentionnaires doivent tenir compte des portes des soutes parce que, s'ils sont incapables de réduire la taille de l'aide à la mobilité (ou ne savent pas comment), ils décident parfois de la pencher pour qu'elle passe dans l'ouverture, au risque d'endommager l'aide. La conception variable des portes des soutes influence les décisions des manutentionnaires. Certaines portes de soute s'ouvrent vers l'intérieur, d'autres sont partiellement bloquées par le moteur (illustration 5), et l'ouverture est

donc plus petite que ce qui est indiqué dans la documentation. Ainsi, les manutentionnaires de piste placeront l'aide à la mobilité sur le côté pour la faire rentrer, ou si cela leur fera gagner du temps pour embarquer le chargement. En outre, les manutentionnaires de piste ne savent pas tous que les roues des aides à la mobilité sont munies d'un mécanisme de verrouillage; alors ils placent l'aide sur le côté pour empêcher les roues de tourner. Les chargeurs à courroie sont également assez étroits comparativement à de nombreuses aides à la mobilité, et les manutentionnaires estiment donc qu'il sera plus sécuritaire d'y placer l'aide sur le côté.



Illustration 5. Exemple d'une porte de soute où le moteur en réduit légèrement les dimensions réelles, comme le montre le trait en rouge

Il peut être très difficile de manœuvrer dans une soute dont la taille est souvent extrêmement limitée. Du point de vue ergonomique, il est laborieux pour les manutentionnaires de devoir ajuster, glisser, pousser ou autrement déplacer des aides à la mobilité motorisées extrêmement lourdes. Ils soulignent qu'une fois à l'intérieur de la soute, ils doivent aligner l'aide à la mobilité avec les points d'ancrage au plancher, puis utiliser des sangles à cliquet pour l'attacher (illustration 6). Idéalement, les aides à la mobilité sont chargées dans la soute avant tout autre bagage. Un manutentionnaire

interviewé a affirmé avoir entendu parler que, parfois, des manutentionnaires ne fixent pas les aides à la mobilité au plancher, ce qui oblige les manutentionnaires qui sont affectés aux vols entrants à débarquer des aides qui n'avaient pas été attachées. Le manutentionnaire a qualifié cette situation d'absolument inacceptable. Il a souligné que le processus d'attache et de retenue est le même, peu importe qu'on le fasse dans la soute ou dans un conteneur à marchandises chargé dans un avion gros-porteur.



Illustration 6. Exemple d'une sangle communément utilisée par des manutentionnaires

Pendant qu'ils étaient sur place à l'aéroport, les chercheurs ont pu observer deux manutentionnaires faire la démonstration de la manière de fixer une aide à la mobilité au plancher d'un conteneur à marchandises. Les chercheurs leur ont demandé de montrer comment ils s'y prenaient, tout en décrivant les différentes étapes et ce qu'ils feraient de différent s'il s'agissait d'une aide motorisée et non manuelle. Fait intéressant, les méthodes que chacun a utilisées étaient très différentes. Le manutentionnaire 1 a d'abord donné un exemple de ce qu'il ferait, puis de ce qu'il ne ferait pas (illustration 7). Le manutentionnaire 1 a également terminé la tâche avant que le manutentionnaire 2 n'ait vu ce qu'il avait fait, de sorte que le manutentionnaire 2 n'a aucunement été influencé par l'autre. Du côté gauche de l'illustration 7, il a montré comment il placerait la sangle par-dessus la barre de métal sous l'accoudoir, au lieu de la faire passer au travers, puis au-dessus de la membrane en plastique, comme indiqué du côté droit de l'illustration (près de la main du manutentionnaire). Il a expliqué que, s'il place la sangle par-dessus des composantes ou des endroits fragiles (comme des

pièces en plastique ou amovibles), il augmente la probabilité de dommages; lorsqu'il devra resserrer la sangle, la pression additionnelle risque de briser les composantes fragiles. Le manutentionnaire 1 a également précisé qu'il ne ferait jamais passer la sangle par-dessus les accoudoirs non plus (illustration 8), ni ne l'enroulerait autour de pièces amovibles comme une patte ou un appuie-pied, un levier de commande ou un appuie-tête.



Illustration 7. Manutentionnaire 1 démontrant sa technique de retenue

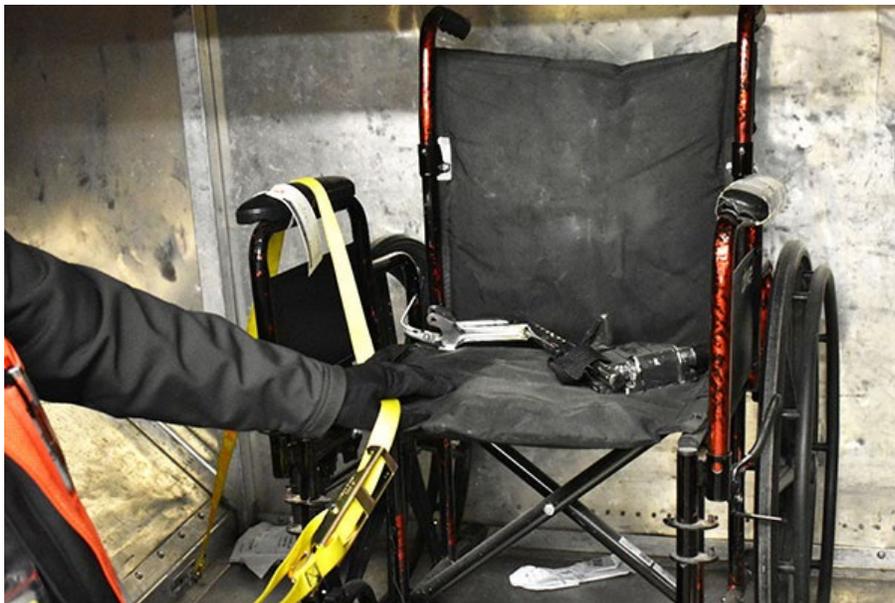


Illustration 8. Manutentionnaire 1 démontrant que les sangles ne devraient pas être placées sur les accoudoirs

Le manutentionnaire 2 a utilisé une méthode totalement différente et disait se rappeler d'avoir entendu, lors d'une formation, qu'il fallait essayer d'attacher l'aide à la mobilité à partir de la base du cadre. Le manutentionnaire 2 a enroulé la sangle autour du cadre de l'aide à la mobilité (illustration 9). Même si cela semble sécuritaire, le fait de

l'enrouler au lieu de la faire passer à travers les deux points posera problème quand il faudra resserrer la sangle, car cela causera une distribution inégale de la tension entre les deux points de contact. Dans ce cas, des parties de la sangle seront lâches et l'aide à la mobilité pourrait glisser durant le transport, augmentant du coup le risque de dommages.



Illustration 9. Manutentionnaire 2 démontrant sa technique de retenue

Le manutentionnaire 1 a ensuite montré la marche à suivre dans la soute de deux cellules d'avion différentes, avec un fauteuil roulant manuel en guise d'aide à la mobilité motorisée (illustration 11). La taille, la disposition et les dimensions des portes des soutes sont différentes. Peu importe la dimension d'une porte, le même chargeur à courroie est toujours utilisé, et le manutentionnaire a souligné que ce chargeur était étroit comparativement à la majorité des aides à la mobilité (illustration 12). Après avoir chargé l'aide à la mobilité, le manutentionnaire a indiqué que les ancrages au plancher où doivent passer les sangles sont souvent sales; il est alors difficile d'ancrer correctement la sangle au plancher. Comme on le voit à gauche, sur l'illustration 10, la quantité de débris a au début empêché le manutentionnaire d'y accrocher correctement la sangle. On peut voir à droite de l'illustration 10 un exemple d'ancrage de plancher « L-Track » utilisé dans la soute.



Illustration 10. Exemples d'ancrages de plancher dans la soute

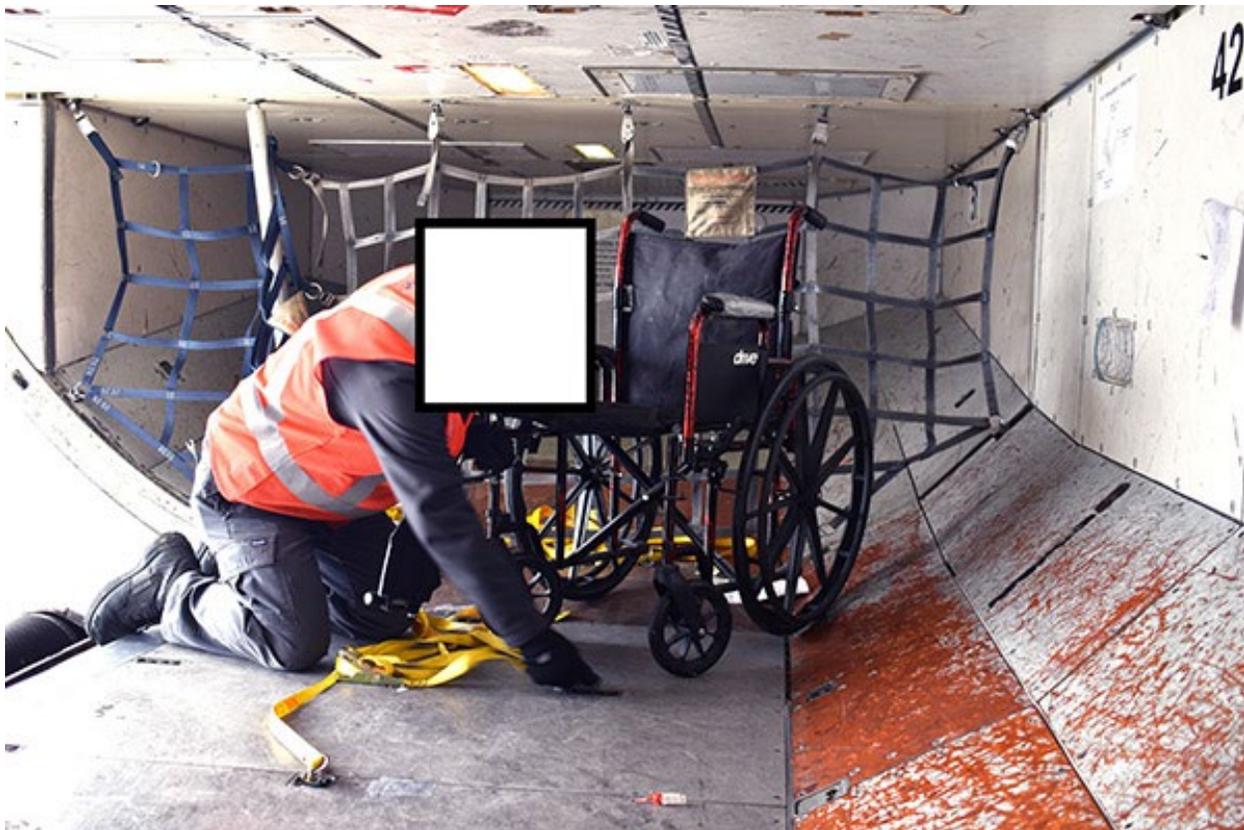


Illustration 11. Manutentionnaire 1 fixant une aide à la mobilité dans la soute d'un A319



Illustration 12. Manutentionnaire 1 montrant la largeur d'un chargeur à courroie comparativement au fauteuil roulant à embarquer

Après que l'aide à la mobilité a été chargée et fixée, la tâche du manutentionnaire est essentiellement terminée. Si le manutentionnaire accueille un vol qui arrive avec une aide à la mobilité motorisée, il n'existe à l'heure actuelle aucun système de traçage ou de communication pour expliquer comment en remettre les composantes en place. Le manutentionnaire affecté aux vols entrants à l'aéroport doit souvent deviner comment remonter une aide à la mobilité. S'il remarque que l'aide a été endommagée, il le signale à son superviseur pour que les bonnes mesures puissent par la suite être prises auprès du voyageur. Selon la gravité des dommages, le voyageur pourrait se retrouver pendant un certain temps sans aide à la mobilité adaptée à ses besoins si aucune autre n'est disponible pour lui à l'aéroport. Au Canada, il revient à la compagnie aérienne de traiter les réclamations et de payer les frais de réparation si une aide a été endommagée, mais aussi de fournir temporairement à la personne une aide à la mobilité de remplacement (RTAPH, article 61).

4.1.2 Tâches critiques et irritants cernés

Cette section présente une analyse hiérarchique des tâches des manutentionnaires, en ordre chronologique, après l'arrivée d'un voyageur avec une aide à la mobilité motorisée. Pour chaque tâche principale (1 à 11), de nombreuses sous-tâches doivent aussi être faites. Dans le tableau 2, les sous-tâches de la tâche 9 sont montrées à titre d'exemples. L'annexe 1 est plus détaillée et montre une liste de toutes les tâches principales, les sous-tâches et les irritants. La colonne « ID » indique le numéro de la tâche, pour un total de 11 tâches principales et de 45 sous-tâches connexes. Le nom de la tâche est indiqué à la colonne « Description ». Dans la colonne « Catégorie », on indique si la tâche est associée à la communication, comporte une contrainte de temps, nécessite de la formation, ou concerne la maintenance de l'avion. Nous reconnaissons que les contraintes de temps font partie de l'expérience globale en transport aérien, mais nous voulions faire ressortir, lors de l'analyse des tâches, celles pour lesquelles les contraintes de temps constituent un facteur prédominant ayant une incidence sur les tâches à faire.

Les tâches ayant un irritant sont celles où l'arrière-plan est en bleu et un astérisque sur le numéro d'identification.

Tableau 2. Analyse hiérarchique des tâches intervenant dans la manutention des aides à la mobilité motorisées

ID	Description	Catégorie	Notes
1*	Le manutentionnaire est avisé par le personnel du transporteur aérien de la présence d'une aide à la mobilité motorisée.	Communication	Tous les voyageurs doivent fournir un préavis d'au moins 48 heures avant le départ prévu.
2*	Recevoir des renseignements précis concernant l'aide à la mobilité motorisée.	Communication	Le formulaire de renseignements sur l'aide à la mobilité motorisée n'est pas utilisé par les

ID	Description	Catégorie	Notes
			voyageurs ni les employés des compagnies aériennes. Le formulaire est rarement utilisé, voire pas du tout.
3	Recevoir l'aide à la mobilité motorisée à la porte d'embarquement.	Formation	Comprend le transfert du voyageur dans un fauteuil d'allée.
4*	Préparer l'aide à la mobilité à la porte d'embarquement en présence de la personne handicapée.	Formation, Communication	<p>La personne handicapée peut effectuer certaines tâches à l'étape 4; sinon, les manutentionnaires doivent savoir comment les faire eux-mêmes.</p> <p>Les manutentionnaires s'appuient sur leur expérience et leur jugement plutôt que sur leur formation.</p>
5	Transporter l'aide à la mobilité sur l'aire de trafic.	Formation, Temps	Les manutentionnaires doivent se dépêcher à partir du moment où ils ont l'aide à la

ID	Description	Catégorie	Notes
			mobilité en main.
6*	Déterminer si l'aide à la mobilité passera par la porte de la soute.	Communication, Formation	Les décisions sont habituellement prises plus tôt dans le processus, mais les décisions de dernière minute en fonction de la cellule ont une incidence considérable, ou si les renseignements n'ont pas été communiqués au moment de la réservation.
7*	Transporter l'aide à la mobilité jusqu'à la soute.	Formation, Temps	Inclut l'installation de l'aide à la mobilité sur le chargeur à courroie.
8	Placer l'aide à la mobilité dans la soute de l'avion à fuselage étroit.	Formation	On présume que l'aide à la mobilité passera dans l'ouverture.
9*	Fixer l'aide à la mobilité.	Formation, Temps	Les manutentionnaires s'appuient sur leur expérience et leur jugement plutôt que sur leur formation.

ID	Description	Catégorie	Notes
9.1	Localiser les courroies de retenue, ainsi que les ancrages de plancher (p. ex., ancrages « L-Track »).	Formation	S'assurent d'avoir l'équipement nécessaire.
9.1.1	Vérifier que l'ancrage au plancher est propre.	Maintenance	
9.2*	Localiser les points d'attache sur l'aide à la mobilité.	Formation	Doit être fait avant de charger l'aide à la mobilité, car l'espace est restreint.
9.2.1	<p>Trouver des éléments solides de l'aide à la mobilité (p. ex., pas des pièces en plastique ou fragiles).</p> <p>Ce peut être des supports, des crochets, ou des composantes soudées du cadre.</p>	Formation	On a relevé des différences sur ce point entre les manutentionnaires interviewés.
9.3*	Installer les sangles de retenue sur l'aide à la mobilité.	Formation	Si le manutentionnaire effectue incorrectement la tâche 9.2, des dommages se produiront probablement durant la tâche 9.3.
9.3.1	Passer les sangles à travers la base du cadre de l'aide à la mobilité, non pas par-dessus les accoudoirs ou les	Formation	Ne pas enrouler les sangles autour du fauteuil.

ID	Description	Catégorie	Notes
	roues.		
9.3.2	Insérer le crochet de la sangle dans le support/crochet de retenue, ou de manière sécuritaire autour d'une composante soudée de l'aide à la mobilité.	Formation	
9.4	Fixer l'aide à la mobilité en place en resserrant les sangles.	Formation	
10	Décharger l'aide à la mobilité.	Formation	
11*	Remonter l'aide à la mobilité.	Formation, Communication	Les manutentionnaires affectés aux vols sortants ou entrants ne s'échangent pas de renseignements.

Cette analyse nous a permis de dégager les points à améliorer et ceux qui posent problème; nous n'avons donc pas abordé toutes les tâches principales dans le présent document. Nous avons fait un résumé, ci-après, des tâches principales et des irritants connexes. Dans la section 5.1, nous exposons ces problèmes et formulons des recommandations.

Tâche 1 – Le manutentionnaire est avisé par le personnel du transporteur aérien de la présence d'une aide à la mobilité motorisée : Deux scénarios sont possibles : le manutentionnaire peut être avisé avant ou après l'arrivée du passager à l'aéroport. Dans la majorité des cas, les manutentionnaires avec qui nous avons discuté sont avisés une fois le passager arrivé à l'aéroport, même si le passager a appelé d'avance pour avertir la compagnie aérienne qu'il se déplace avec une aide à la mobilité motorisée. C'est pourquoi il a été déterminé que la tâche 1.2 – Recevoir l'avis après l'arrivée du

passager à l'aéroport, est un irritant. Le manutentionnaire a besoin d'être mis au courant dès que possible pour s'assurer que l'équipement nécessaire sera disponible, et pour avoir assez de temps pour charger et fixer l'aide à la mobilité.

Tâche 2 – Recevoir des renseignements précis concernant l'aide à la mobilité

motorisée : Selon le paragraphe 32(1) du RTAPH, si une personne handicapée informe le transporteur, au moins 48 heures avant l'heure de départ prévue, qu'elle se déplacera avec une aide à la mobilité motorisée, le transporteur doit fournir le service. Cependant, cette disposition n'offre aucune protection au transporteur si le passager ne lui fournit pas de renseignements exacts avant de s'enregistrer. Heureusement, ce comportement n'est pas habituel, et la majorité des passagers appellent d'avance et fournissent des renseignements sur leur aide à la mobilité. Toutefois, il arrive encore souvent qu'un voyageur se présente à l'aéroport avec une aide à la mobilité motorisée et que les employés, y compris les manutentionnaires, en soient informés seulement lors de l'enregistrement, parce que les renseignements n'ont pas été transmis efficacement ou qu'ils sont inexacts. La préparation qu'il faut faire est alors très difficile et stressante, et demande beaucoup de temps aux parties concernées. Voici plus particulièrement quatre difficultés potentielles de la communication des renseignements sur une aide à la mobilité à cette étape : 1) du voyageur au préposé aux réservations ou à la compagnie aérienne, 2) du préposé aux réservations à la compagnie aérienne, 3) au sein même de la compagnie aérienne, et/ou 4) de la compagnie aérienne aux manutentionnaires sous-traitants. Si le voyageur fournit les renseignements sur son aide à la mobilité, la compagnie aérienne devrait les consigner dans sa base de données électronique. Toutefois, les problèmes de communication surviennent probablement du fait que les manutentionnaires n'ont pas un accès adéquat au dossier ou aux documents médicaux associés à chaque voyageur, et n'ont donc pas les renseignements dont ils ont besoin. Dans certaines situations, les renseignements contenus dans le formulaire requis par les manutentionnaires ne sont pas assez précis, et parfois, ils le sont trop. Les entrevues ont révélé qu'ils souhaiteraient obtenir les renseignements nécessaires plus systématiquement, et de manière plus visuelle.

Tâche 3 – Recevoir l'aide à la mobilité motorisée à la porte d'embarquement : Les manutentionnaires trouvent que la période la plus stressante pour eux est le temps entre le moment du transfert du passager de son aide au fauteuil d'allée, et le chargement et l'arrimage de l'aide à la mobilité dans la soute. Lorsque les

renseignements ne sont pas fournis assez tôt au cours du processus, ce stress est redoublé et il y a une possibilité accrue d'oublier des tâches critiques au moment d'arrimer l'aide à la mobilité.

Tâche 4 – Préparer l'aide à la mobilité à la porte d'embarquement en présence de la personne handicapée : Dans cette tâche, la sous-tâche 4.1 – Trouver les renseignements importants à propos des composantes électroniques et de la batterie, et la sous-tâche 4.2 – Déterminer comment retirer au besoin des composantes de manière sécuritaire, sont considérées comme étant des irritants, car il y a peu d'uniformité, voire aucune, dans la manière dont les manutentionnaires effectuent ces deux tâches.

Tâche 6 – Déterminer si l'aide à la mobilité passera par la porte de la soute : Les discussions ont clairement indiqué que les dimensions des portes des soutes représentent un obstacle, et cet aspect du processus est donc considéré comme étant un irritant. Les dimensions des aides à la mobilité devraient idéalement être obtenues au moment de la réservation et communiquées à tous les intervenants, y compris aux manutentionnaires. Si les dimensions de l'aide sont inconnues ou inexactes, et qu'elle est trop grande pour passer par l'ouverture de la porte, la situation devient extrêmement stressante et pourrait faire en sorte que le fauteuil soit couché sur le côté, que le départ du vol soit retardé, ou que le passager se voit refuser le transport ou soit réacheminé sur un autre vol si possible.

Tâche 7 – Transporter l'aide à la mobilité jusqu'à la soute : Les aides à la mobilité peuvent être lourdes, et les compagnies aériennes n'ont pas forcément l'équipement nécessaire pour aider les manutentionnaires à soulever et à manœuvrer les aides plus lourdes. Par exemple, la plupart des chargeurs à courroie sont étroits, et les manutentionnaires placent souvent les aides à la mobilité sur le côté pour les faire tenir sur le chargeur tout en essayant de ne pas se blesser en manipulant le fauteuil lourd. De plus, si le manutentionnaire oublie de verrouiller les roues, comme l'indique la tâche 7.1.1, l'aide à la mobilité risque de rouler hors du chargeur à courroie et de subir ainsi des dommages majeurs. Le gestionnaire à la sécurité a révélé que les blessures que subissent les manutentionnaires surviennent souvent lorsqu'ils doivent soulever manuellement le passager ou l'aide à la mobilité motorisée. Selon des discussions avec des manutentionnaires et le gestionnaire à la sécurité, il s'agit de toute évidence d'un

irritant du point de vue des demandes de prestations d'invalidité (c.-à-d. des demandes d'indemnité pour accident du travail). En effet, le gestionnaire a laissé entendre qu'il serait très intéressant d'évaluer le nombre de réclamations et d'heures ou les montants d'argent perdus qui sont directement attribuables au chargement de fauteuils roulants. Un appareil de levage spécialisé qui réduirait ou éliminerait la nécessité de soulever manuellement tout type de fauteuil roulant motorisé serait avantageux pour les manutentionnaires et réduirait le nombre de demandes de prestations d'invalidité, de même que les dommages aux aides à la mobilité, à l'avenir.

Tâche 9 – Fixer l'aide à la mobilité : L'aide à la mobilité motorisée doit être fixée sécuritairement dans la soute ou le conteneur. Les observations et les entrevues ont mis en évidence le manque d'uniformité dans les méthodes, les compétences et les connaissances concernant cette tâche critique. Les manutentionnaires semblent plutôt s'en remettre à leur expérience et à leur jugement. À la question posée sur la formation, ils ont répondu soit ne pas être au courant d'une formation sur des méthodes précises pour attacher les aides à la mobilité motorisées, soit que la formation n'était pas assez récente pour qu'ils se souviennent des méthodes appropriées. En raison de ces constatations, la tâche 9.2 – Localiser les points d'attache sur l'aide à la mobilité, et la tâche 9.3 – Installer les sangles de retenue sur l'aide à la mobilité, sont considérées comme étant des irritants du processus global de manutention des aides à la mobilité.

Tâche 11 – Remonter l'aide à la mobilité : Un irritant possible pour les manutentionnaires est l'arrivée à l'aéroport d'une aide à la mobilité démontée. Rappelons qu'à la tâche 11.2, en l'absence d'un formulaire de renseignements ou d'instructions fiables, les manutentionnaires affectés aux vols entrants tentent de remonter l'aide avant d'avoir tout contact avec le passager. Comme le manque de renseignements et d'expérience peut mener à des erreurs durant le remontage, cette tâche a été marquée comme étant un irritant.

En somme, neuf irritants au total se dégagent de cette analyse :

- Tâche 1.2 – Recevoir l'avis après l'arrivée du passager à l'aéroport
- Tâche 2.1 – Recevoir le formulaire de renseignements sur l'aide à la mobilité motorisée (si disponible)

- Tâche 4.1 – Trouver les renseignements importants à propos des composantes électroniques et de la batterie
- Tâche 4.2 – Déterminer comment retirer au besoin des composantes de manière sécuritaire
- Tâche 6 – Déterminer si l'aide à la mobilité passera par la porte de la soute
- Tâche 7.1.1 – Verrouiller les roues de l'aide à la mobilité motorisée
- Tâche 9.2 – Localiser les points d'attache sur l'aide à la mobilité
- Tâche 9.3 – Installer les sangles de retenue sur l'aide à la mobilité
- Tâche 11.2 – Attacher ou ajuster des pièces modifiées par les manutentionnaires affectés aux vols sortants

Les irritants relevés lors de cette analyse de tâches ont inspiré bon nombre des questions posées aux intervenants durant les entrevues. En comprenant le point de vue des manutentionnaires, nous sommes mieux outillés pour régler les problèmes systémiques rencontrés dans l'industrie du transport aérien relativement à la manutention des aides à la mobilité motorisées.

4.2 Entrevues auprès d'intervenants

Les entrevues menées sur une période de six mois, soit entre septembre 2020 et février 2021, visaient sept groupes d'intervenants, pour un total de 22 participants. Voici ces groupes :

- voyageurs,
- fabricants d'aides à la mobilité,
- manutentionnaires de piste et personnel de compagnies aériennes,
- réparateurs d'aides à la mobilité,
- compagnies aériennes,
- agents de voyage,
- experts (universitaires).

Les chercheurs ont rédigé des questions ciblant le domaine d'expertise de chaque intervenant, et leur ont posé la même question à développement à la fin de chaque entrevue (annexe 2). Les chercheurs ont ensuite analysé le contenu et séparé les réponses de chaque groupe en quatre catégories. Une structure en quadrants présente

les points positifs, les irritants, les problèmes et des recommandations pour chaque groupe d'intervenants. À noter que les recommandations sont des idées des personnes interviewées, et ne proviennent pas des chercheurs.

4.2.1 Voyageurs

En tout, quatre voyageurs, certains plus expérimentés que d'autres, ont été interviewés. Deux parmi eux étaient novices, c'est-à-dire qu'ils voyagent à l'occasion, mais pas régulièrement. Ces personnes sont nées avec un handicap et ont utilisé des aides à la mobilité motorisées toute leur vie. Le troisième participant est un voyageur expérimenté qui prend l'avion quelques fois par semaine. Il utilise une aide à la mobilité en raison d'un accident subi plus tard dans sa vie. En dernier lieu, une personne dont le conjoint voyage régulièrement avec une aide à la mobilité a également participé aux entrevues. Voir le tableau 3 pour un résumé de l'analyse de l'entrevue avec les voyageurs.

Les voyageurs communiquent habituellement leurs besoins aux compagnies aériennes avant leur arrivée à l'aéroport. Malgré tout, ils estiment que l'industrie du transport aérien en général ne facilite pas la tâche aux personnes qui se déplacent avec une aide à la mobilité motorisée. Une personne a indiqué qu'elle ne prenait plus l'avion aussi souvent qu'avant en raison du stress que cela lui cause. Avant de recommencer à prendre l'avion, ce voyageur aurait besoin de voir des changements importants se produire dans l'industrie.

Selon les personnes interviewées, les aides à la mobilité endommagées pendant le transport aérien représentent une source de préoccupation commune. Les aides sont souvent endommagées, et à divers degrés. Un voyageur a offert de présenter une photo de son aide endommagée (voir l'illustration 13 et l'illustration 14). Voici d'autres exemples de problèmes concernant des aides à la mobilité : l'aide ne se recharge plus correctement, un appui-tête est endommagé, ou l'aide est envoyée à la mauvaise destination. Le risque pour les voyageurs est grand, et nuit à leur indépendance et à leur capacité de voyager. Une personne a expliqué que le risque que son fauteuil soit perdu, brisé ou endommagé est tel qu'elle a décidé de ne plus prendre l'avion. Cette personne a l'impression que le transport aérien lui est inaccessible. Une autre personne a déclaré qu'elle ne prendrait plus jamais l'avion seule et qu'elle n'imaginait pas comment elle pourrait se sentir en sécurité sans accompagnateur.



Illustration 13. Photo d'une aide à la mobilité motorisée endommagée après être tombée d'un chargeur à courroie



Illustration 14. Photo d'une aide à la mobilité endommagée et impossible à réparer en raison d'un bris au châssis (on peut voir l'autocollant indiquant un point d'attache)

Lorsqu'on leur a demandé s'ils avaient déjà utilisé le formulaire d'une compagnie aérienne pour fournir des renseignements sur leur aide à la mobilité, tous les voyageurs ont dit avoir déjà vu de tels formulaires, mais qu'ils ne prennent pas en compte les détails de leur fauteuil, et que les compagnies aériennes ne les utilisent pas correctement. Une voyageuse novice a expliqué que le formulaire est une perte de temps, et qu'après en avoir rempli pour son partenaire et elle-même et les avoir présentés à la compagnie aérienne, l'employé leur avait demandé ce que c'était et avait dit ne pas en avoir besoin. Il lui avait plutôt demandé de fournir des photos et lui avait redonné ses formulaires. L'une des personnes novices a dit qu'elle appelait et donnait toujours les renseignements au téléphone, au lieu de remplir un formulaire. Quant au voyageur expérimenté, il a dit avoir rempli le formulaire une fois, mais avoir conclu qu'il ne permettait pas de donner assez de renseignements. Il avait plutôt créé et plastifié des instructions à l'intention des manutentionnaires qui doivent manipuler le fauteuil. Il a également affirmé que les compagnies aériennes n'ont pas toutes conçu un tel formulaire, et que le manque d'uniformité dans l'utilisation et la conception du formulaire chez celles qui en ont un est frustrant. Il a également suggéré d'inclure dans

le formulaire des questions comme « où est situé le mécanisme pour desserrer le frein » plutôt que de laisser une case de texte vide, parce que le client pourrait ne pas savoir quelles instructions fournir aux manutentionnaires pour leur donner un meilleur aperçu de la façon de manipuler le fauteuil, en plus des renseignements de base sur le poids, les dimensions et le type de batterie.

En raison de mauvaises expériences, certains voyageurs estiment que les compagnies aériennes sont incapables de répondre à leurs besoins. Par exemple, lorsqu'ils expliquent comment manipuler leur aide à la mobilité (entre autres pour enlever des composantes), ils sont d'avis que les manutentionnaires et les préposés à l'enregistrement choisissent d'ignorer leurs instructions. Selon ces voyageurs, il est fort probable que les manutentionnaires doivent se dépêcher pour mettre leur fauteuil dans la soute, et n'ont pas le temps d'avoir une conversation éclairante sur la façon de manutentionner l'aide à la mobilité. Les participants font remarquer qu'il est peut-être long et difficile de retirer des pièces correctement et avec les bons outils, mais que c'est nécessaire pour éviter d'endommager les aides à la mobilité. Ces participants se fient à leurs accompagnateurs pour le démontage adéquat de leur fauteuil. De tels problèmes provoquent un malaise chez les passagers lorsqu'ils réservent un vol, car ils ne veulent pas s'inquiéter du risque de ne pas avoir de fauteuil à leur arrivée à destination.

Des passagers s'inquiètent également du scénario où on les avertirait à la dernière minute qu'au lieu d'un gros-porteur, on utilisera un avion à fuselage étroit. Cela signifie qu'on pourrait leur refuser l'embarquement après leur arrivée à l'aéroport, dans le cas où il serait impossible d'insérer leur aide à la mobilité dans la soute, et ce, même si ces passagers ont pris la peine d'appeler à l'avance pour réserver et donner des détails sur leur aide à la mobilité. Un voyageur a déclaré qu'il était arrivé, par le passé, que la manutention de son aide à la mobilité retarde le départ de tout le monde. Une fois l'aide à la mobilité chargée et la personne assise à son siège côté allée, le pilote avait signalé aux passagers à l'interphone que le retard était attribuable à l'aide à la mobilité d'un voyageur. Ce dernier avait trouvé, avec raison, que c'était là un grave manque de sensibilité.

Une autre préoccupation des voyageurs est la façon dont le personnel de la compagnie aérienne s'y prend pour les transférer dans un fauteuil d'allée, et jusqu'à quel point ces fauteuils peuvent être adaptés. D'abord, le soulèvement physique peut être dangereux

et souvent, la manœuvre ne semble pas sécuritaire. Les méthodes utilisées ne sont pas toujours systématiques et mènent parfois à de mauvaises manœuvres avec le passager. Qui plus est, les fauteuils d'allées et les sièges à bord ne sont pas adaptés aux différentes statures physiques ni aux différents handicaps. Par exemple, selon une participante vivant avec une lordose (courbure anormale de la colonne vertébrale), si elle n'a pas son appuie-tête, elle aura des douleurs pendant tout le vol et plusieurs jours par la suite.

Il faut de toute évidence créer un système permettant aux passagers de rester dans leur propre aide à la mobilité durant un vol. L'accent dans l'industrie commence à dévier vers la recherche de solutions pour fixer sécuritairement les aides à la mobilité à bord (*FAA Reauthorization Act of 2018*, H.R. 302, Cong., 2018; Erwin, 2018). Les données recueillies durant ces entrevues allaient dans le même sens. L'un des résultats positifs serait la réduction du nombre de fauteuils qui subissent des dommages. Les personnes handicapées pourraient, pour leur part, être plus confortables et plus en confiance durant leurs déplacements par avion.

Tableau 3. Quadrant de l'analyse du contenu – Voyageurs

Points positifs	Irritants
<ul style="list-style-type: none"> • Ils ont un grand désir de voyager. • Certains font preuve d'imagination lorsqu'ils créent leur « trousse de voyage ». • Ils réservent auprès d'une agence de voyage tiers pour s'éviter de la frustration. • Ils savent qu'ils doivent avertir la compagnie aérienne d'avance. 	<ul style="list-style-type: none"> • Les voyageurs novices pourraient ne pas connaître la marche à suivre. • Anxiété des personnes handicapées face au transport aérien, car elles doivent se séparer de leur aide à la mobilité. • Sentiment que le personnel de la compagnie aérienne ne peut pas prendre le temps de protéger leur aide à la mobilité. • Les dommages aux aides à la mobilité se produisent fréquemment en transport aérien. • Les personnes handicapées n'aiment pas le formulaire de renseignements sur les aides à la mobilité fourni par les compagnies aériennes. • Certaines apportent une fiche de renseignements personnalisée – c'est beaucoup de travail et, souvent, la fiche est perdue ou endommagée. • Le soulèvement et les transferts physiques dans un fauteuil d'allée sont incroyablement stressants, et parfois douloureux. • Les aides à la mobilité sont parfois mal remontées.

Problèmes	Recommandations
<ul style="list-style-type: none"> • Les types d'aides à la mobilité varient énormément. • La communication entre le voyageur et le manutentionnaire concernant l'aide à la mobilité. • Les voyageurs veulent rester dans leur fauteuil le plus longtemps possible, mais veulent aussi donner aux manutentionnaires plus de temps pour le démontage. 	<ul style="list-style-type: none"> • Les renseignements sur le passager et son aide à la mobilité devraient être sauvegardés électroniquement (p. ex., dans leur dossier de passager) sur demande. • Confirmation que les compagnies aériennes ont l'accessibilité à cœur. • Formation améliorée pour les manutentionnaires. • Autorisation pour les voyageurs de demeurer dans leur aide à la mobilité durant le vol.

4.2.2 Fabricants d'aides à la mobilité

Deux représentants d'un fabricant d'aides à la mobilité ont donné un aperçu de la structure et de la conception des aides à la mobilité motorisées. Ils ont également expliqué brièvement le processus de définition des besoins et d'achat pour les clients. L'installation de points de retenue de base n'est pas une question de personnalisation, mais plutôt une norme pour tous les fauteuils roulants. Même si les supports de retenue montrés à l'illustration 15 sont la norme pour ce fabricant en particulier, les fabricants ne sont pas obligés de les installer. Les points de retenue des fauteuils peuvent varier d'un fabricant international à l'autre ou, dans certains cas, les fauteuils sont conçus sans même aucun support particulier, ce qui signifie que l'on doit faire passer les sangles par des points durables sur le fauteuil (c.-à-d., la base ou le cadrage de l'aide à la mobilité). Ces mêmes représentants ont précisé que toutes leurs aides à la mobilité sont équipées de supports permettant l'utilisation, durant le transport, d'autres systèmes d'attache du fauteuil roulant et de retenue de l'occupant et d'autres méthodes de retenue conformes aux normes ISO (ISO 10542-1:2012, 2012). Ils ont également décrit comment ils uniformisent le plus possible les fonctions électriques internes et les structures du

cadre de base des aides à la mobilité motorisées. Grâce à cette uniformité, leurs employés peuvent plus facilement réparer les dommages au besoin, même si ces aides sont très personnalisées.



Illustration 15. Exemple d'un point de retenue standard sur une aide à la mobilité

D'après leur expérience de la réparation d'aides à la mobilité endommagées, et à la suite de discussions avec des clients, les représentants interviewés savent que les voyageurs trouvent inutiles les formulaires produits par les compagnies aériennes pour obtenir des renseignements sur les aides à la mobilité. Des voyageurs ont plutôt pris l'habitude de faire leur propre « trousse de voyage », décrivant comment manutentionner leur aide à la mobilité après que la personne a été transférée dans le fauteuil d'allée. Lorsque l'aide à la mobilité est très personnalisée, il faut retirer certaines pièces pour qu'elle entre dans la soute. Le processus pose une difficulté pour plus d'une personne : les manutentionnaires, qui doivent savoir comment bien démonter et remonter l'aide, et le voyageur, qui doit avoir l'assurance que cela a été fait correctement. Le manque de communication en général tout au long du processus de transport aérien a été signalé comme étant un problème majeur, où les

manutentionnaires et le voyageur se demandent parfois tous deux si les bonnes précautions ont été prises. D'après l'expérience des représentants de ce fabricant d'aides à la mobilité, les clients semblent très fidèles une fois qu'ils ont déniché une compagnie aérienne en qui ils ont confiance. Par contre, selon ces représentants, certains clients ne savent même pas que le transport aérien est une option pour eux.

Les représentants se demandent également ce que contient la formation pour les manutentionnaires lorsqu'il est question de la retenue et de l'arrimage des aides à la mobilité, et à quelle fréquence cette formation est donnée; selon eux, il faut de la pratique pour être capable de repérer visuellement les points de retenue (ou les points solides de l'aide si les points de retenue ne sont pas indiqués). C'est particulièrement le cas pour les fauteuils roulants qui ne sont pas homologués WC-19, une norme volontaire de l'industrie pour la conception, l'essai et l'étiquetage des fauteuils roulants. Les fauteuils homologués WC-19 sont munis de quatre points de retenue permanents intégrés et indiqués par une étiquette standard, montrée à l'illustration 15. À mesure que les fauteuils WC-19 deviendront plus communs, la méthode de retenue sera plus facile et normalisée. Toutefois, dans la situation actuelle, la taille des aides à la mobilité motorisées est de plus en plus importante, elles sont rarement conçues pour être transportées, et elles sont de plus en plus difficiles à attacher de façon sécuritaire (*ANSI/RESNA WC-4:2017, Section 19 - Wheelchairs Used as Seats in Motor Vehicles.*, 2017; Rehabilitation Engineering Research Center (RERC) Wheelchairs Transportation Safety, n.d. [en anglais seulement])⁴.

Lorsqu'on leur a demandé ce qui devrait changer concernant les processus actuels de retenue et d'arrimage, l'un des représentants du fabricant d'aides à la mobilité a mentionné un défi commun à bien des compagnies aériennes : le roulement de personnel et le recours à des sous-traitants. Il a expliqué que la formation du personnel de piste est un travail continu, et que la formation sur la retenue et l'arrimage est essentielle. Selon ces participants, la communication entre tous les intervenants doit être améliorée. Souvent, lorsque les fabricants d'aides à la mobilité reçoivent une aide

4 Article 19 de la norme sur les fauteuils roulants utilisés comme siège dans les véhicules à moteur – Centre de recherches sur les techniques de réadaptation, Transport sécuritaire des fauteuils roulants [traduction libre].

endommagée, ils ne savent pas ce qui s'est réellement passé. De plus, il n'y a absolument aucune communication entre les personnes qui chargent les aides à la mobilité (c.-à-d., vols sortants) et les manutentionnaires qui doivent la décharger et parfois en remonter les composantes (c.-à-d., vols entrants). Les représentants ont également insisté sur le fait que, pour la manutention des aides à la mobilité, il devrait y avoir un seul protocole qui serait suivi par toutes les compagnies aériennes. Le tableau 4 résume l'analyse du contenu.

Tableau 4. Quadrant de l'analyse du contenu – Fabricant d'aides à la mobilité

Points positifs	Irritants
<ul style="list-style-type: none"> • Personnalisation élevée pour répondre aux besoins du client. • Rencontre avec chaque nouveau client pour comprendre les exigences. • Points de retenue déjà installés sur toutes les aides à la mobilité (et répondant à la norme ISO 10542-1:2012, 2012). • Instructions pour des déplacements avec une aide à la mobilité (publiées sous forme d'articles de blogue). • Les batteries utilisées sont homologuées au préalable pour le transport aérien. • Les fonctions électriques intérieures et les cadres sont construits selon des normes; similarités entre les différents modèles du fabricant. 	<ul style="list-style-type: none"> • Certains clients ne savent même pas que le transport aérien est une option pour eux. • Manque de communication sur les exigences entourant le transport aérien. • Les compagnies aériennes et les manutentionnaires ont besoin de renseignements précis sur la façon de démonter et de remonter les aides, mais ces renseignements ne leur sont pas fournis. • Une personne ne peut pas prêter le manuel d'utilisation de son fauteuil à une autre – le manuel est long et complexe. • Les voyageurs conçoivent souvent leur propre « trousse de voyage » à l'intention des manutentionnaires. • Il ne semble pas qu'on donne une formation, de recyclage ou autre,

Points positifs	Irritants
	<p>sur la manière d'attacher une aide à la mobilité motorisée.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les manutentionnaires pourraient avoir de la difficulté avec une aide à la mobilité personnalisée.
Problèmes	Recommandations
<ul style="list-style-type: none"> • Manque de communication entre les clients (c.-à-d., la personne handicapée) et les manutentionnaires. • Peu ou pas de communication entre les manutentionnaires des vols sortants et ceux des vols entrants sur le démontage et le remontage des aides à la mobilité. • Les fauteuils personnalisés contiennent beaucoup de pièces; il est donc difficile d'uniformiser les méthodes de retenue pour l'ensemble de ces fauteuils. • Les manutentionnaires qui ne voient pas les points de retenue, et qui procèdent par devinette. 	<ul style="list-style-type: none"> • Un guide rapide conçu par le fabricant expliquant les composantes personnalisées de l'aide à la mobilité; le guide se trouve en permanence dans le fauteuil (p. ex., glissé sous le siège ou derrière le dossier). • De la formation normalisée chez les transporteurs afin de créer une base de connaissances pour les manutentionnaires et d'inclure les fabricants à titre d'intervenants. • Les fabricants veillent à aborder la question du transport aérien à l'étape de la définition des besoins.

4.2.3 Manutentionnaires et personnel des compagnies aériennes

Le CNRC a tenu des rencontres, en personne ou virtuelles, avec des manutentionnaires et des employés de compagnies aériennes. En tout, 10 employés ont été interviewés : deux manutentionnaires de piste, deux employés aux réclamations en cas de dommages, deux employés au contrôle du fonctionnement des systèmes, un gestionnaire de la formation, et trois préposés à l'enregistrement. Ces différents types de professionnels ont été regroupés dans cette catégorie d'intervenants parce qu'ils interviennent dans le processus global de la manutention, et que leur profession exige de consigner et de gérer tous les renseignements essentiels sur les technologies d'assistance et la manutention sécuritaire de ces dispositifs. Par exemple, les gestionnaires de la formation, ainsi que les employés aux réservations, à l'enregistrement ou aux réclamations en cas de dommages gèrent les renseignements concernant, entre autres, les demandes des clients, la formation du personnel et le règlement des différends. En arrière-plan, les gestionnaires au fonctionnement des systèmes et les manutentionnaires de piste s'occupent des procédures pour la retenue et l'arrimage des aides physiques à la mobilité. Comme tous les intervenants de ce groupe s'échangent des renseignements entre eux, ils jouent un rôle essentiel dans la discussion sur les besoins en matière de communication et de formation. Les entrevues ont essentiellement porté sur les processus techniques par lesquels passent une aide à la mobilité et les renseignements connexes, depuis la réservation d'un vol par le voyageur jusqu'au retour de son vol.

L'un des principaux sujets de ces entrevues a porté sur la question de savoir si les compagnies aériennes fournissent aux clients des formulaires de renseignements à remplir avant le voyage, et comment les manutentionnaires reçoivent ces renseignements. Bon nombre de compagnies aériennes ont ce type de formulaire, mais les participants expliquent que, parfois, les passagers présentent leur propre formulaire. De plus, les formulaires des compagnies aériennes sont habituellement en papier, ce qui pose problème car les feuilles risquent d'être perdues avant de se rendre aux manutentionnaires, ou sont peu pratiques pour les manutentionnaires qui font un travail manuel, d'habitude avec des gants, et tiennent de nombreux objets à la fois dans leurs mains.

La formation a été un sujet important abordé avec les manutentionnaires. Dans le

RTAPH, il existe une exigence à l’alinéa 18 intitulé « Manipulation des aides à la mobilité ».

Tout membre du personnel qui, dans le cadre de ses fonctions, peut être appelé à manipuler des aides à la mobilité reçoit la formation qui lui apporte un niveau adéquat de connaissances et de compétences pour l’exécution [de] ses fonctions. Cette formation porte notamment sur ce qui suit :

- a) les divers types d’aides à la mobilité;
- b) les exigences et les méthodes appropriées pour le transport et le rangement des aides à la mobilité, y compris le démontage, l’emballage, le déballage et l’assemblage de ces aides.

Aux questions sur la formation, les manutentionnaires ont répondu qu’ils doivent se fier à leur jugement ou à leur intuition pour manutentionner les aides à la mobilité. Aucun ne se souvenait d’avoir suivi une formation sur les aides à la mobilité ni d’avoir acquis des compétences ou des connaissances connexes précises. La plupart des manutentionnaires ne sont pas souvent en présence de personnes handicapées et d’aides à la mobilité, et n’ont donc pas eu le temps de se faire une image mentale de la façon de manutentionner sécuritairement les aides à la mobilité. Ils ont insisté sur leur besoin d’avoir une formation plus spécifique, interactive et fréquente sur le sujet. Il faut trouver un moyen d’empêcher l’érosion des compétences acquises au fil du temps (l’érosion des compétences est le déclin graduel des capacités ou de la facilité d’adaptation lorsqu’une compétence n’est pas souvent mise en pratique; cette érosion peut survenir si le manutentionnaire ne suit la formation qu’une seule fois pendant toute sa carrière ou s’il ne s’occupe pas souvent d’aides à la mobilité, par exemple dans de petits aéroports régionaux). Les manutentionnaires ont également indiqué ne pas se souvenir si leur formation sur la manutention physique des aides à la mobilité comprenait un volet sur les compétences générales. Des compétences générales sont certainement nécessaires tout au long du processus, et le personnel doit posséder un certain niveau de compétences en relations interpersonnelles, même s’il n’interagit pas souvent directement avec des passagers pendant ses quarts de travail. En dernier lieu, ils ont mentionné que la formation devrait être uniforme pour tous les manutentionnaires, peu importe le transporteur ou l’entrepreneur pour qui ils travaillent. Sinon, les incohérences entraîneront d’autres dommages si les

manutentionnaires se fient les uns aux autres, de quelque façon que ce soit.

Parmi les problèmes soulevés, il a été question de l'achat d'équipement et de l'accès à cet équipement. Des représentants ont mentionné que les manutentionnaires se blessent souvent lorsqu'ils essaient de soulever manuellement des aides à la mobilité motorisées qui pèsent parfois plus de 300 lb. Avec de l'équipement spécialisé pour lever les aides à la mobilité depuis le sol jusqu'à la hauteur de la porte de la soute, les manutentionnaires n'auraient pas à le faire manuellement, et les aides à la mobilité n'auraient pas à être placées sur le chargeur à courroie. Comme ces chargeurs sont trop étroits pour de nombreuses aides à la mobilité motorisées, celles-ci risquent davantage d'en tomber et de subir des dommages irréversibles. Le tableau 5 résume les principales constatations.

Tableau 5. Quadrant de l'analyse du contenu – Manutentionnaires et personnel des compagnies aériennes

Points positifs	Irritants
<ul style="list-style-type: none"> • Ils sont très investis dans la manutention sécuritaire des aides à la mobilité. • Ils trouvent des solutions créatives pour améliorer le processus (p. ex., fabriquer un chariot uniquement pour transporter les aides à la mobilité). • Ils repèrent les fiches de renseignements personnalisées que les voyageurs emportent sous forme de fiches plastifiées, ou de carnets, expliquant comment manipuler leur aide à la mobilité. Pour eux, il s'agit d'une idée intéressante qui pourrait devenir 	<ul style="list-style-type: none"> • De multiples intervenants sont responsables de transmettre les renseignements. • Les fiches en papier de renseignements sur les aides à la mobilité ne sont pas utiles. • L'utilisation de méthodes de manutention manuelles, faute d'équipement. • Pour attacher les aides à la mobilité, on s'appuie davantage sur l'expérience et le jugement que sur la formation. • Les sous-traitants n'ont pas accès aux mêmes formations que les compagnies aériennes offrent à leurs employés.

Points positifs	Irritants
<p>la norme, mais la fiche devrait être simple et illustrée.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Beaucoup de stress est généré en raison des contraintes de temps à la porte d'embarquement une fois le voyageur transféré de fauteuil. • Les portes de soute sont petites, et les aides à la mobilité sont lourdes et grandes. • Le démontage et le remontage se font à deux endroits différents, par des personnes différentes, et parfois par des compagnies aériennes différentes. • La formation offerte est différente d'une compagnie à l'autre.

Problèmes	Recommandations
<ul style="list-style-type: none"> • La communication des renseignements doit être améliorée. • On s'appuie davantage sur l'expérience et le jugement que sur la formation. • Contrainte de temps. • Sécurité des manutentionnaires. 	<ul style="list-style-type: none"> • Formation efficace, interactive et répétitive sur la retenue et l'arrimage. • Guide rapide sur la retenue des aides à la mobilité. • Information précise de la part des voyageurs concernant le démontage et le remontage des aides. • Meilleur suivi des renseignements du voyageur. • Base de données sur les dimensions des portes de soute

Problèmes	Recommandations
	pour les manutentionnaires, les voyageurs et le personnel.

4.2.4 Services de réparation

Selon nous, il était important d'interviewer des participants qui s'occupent d'aides à la mobilité endommagées pendant le transport aérien. Nous avons interviewé deux représentants d'une entreprise spécialisée qui loue, remplace ou répare des aides à la mobilité. Cette entreprise aide également les voyageurs à déposer une réclamation lorsque leur aide à la mobilité a été endommagée pendant le transport aérien. Finalement, l'entreprise offre aussi de la formation au personnel de compagnies aériennes sur la manutention des aides à la mobilité. En comptant ses activités partout en Amérique du Nord et ses points de service dans les grands aéroports, l'entreprise estimait, en janvier 2020, soit avant la pandémie, qu'elle déposait entre 500 et 600 réclamations par mois. Nous espérons que les données obtenues lors de ces entrevues nous aideraient à déterminer où se produisent le plus souvent les dommages afin de recommander des lignes directrices de rendement qui contribueraient le plus à réduire les dommages aux aides à la mobilité. Nous avons été incapables d'obtenir des données quantitatives sur la fréquence et les types de dommages, mais nous avons dégagé un portrait global des types de dommages.

Au cours d'une discussion sur les processus actuels de retenue et d'arrimage des aides, les participants ont insisté sur le fait que la sécurité des manutentionnaires est très importante, et que le bien-être du voyageur et le transport adéquat de son aide à la mobilité ne devraient pas reposer uniquement sur les manutentionnaires. Comme dans des entrevues précédentes, ces intervenants disaient que la façon de communiquer les renseignements sur l'aide à la mobilité du voyageur est imprévisible, et que ceux qui sont communiqués ne concernent souvent que les dimensions, le poids et le type de batterie de l'aide. Les instructions détaillées sur le démontage (si nécessaire) de l'aide à la mobilité pour faciliter son insertion par la porte de la soute sont souvent inexistantes, sauf si le manutentionnaire les demande verbalement au voyageur durant le transfert à la porte d'embarquement, ou si le voyageur apporte son propre formulaire de

renseignements personnalisés. Beaucoup de voyageurs avec qui l'entreprise travaille n'utilisent pas les formulaires fournis par les compagnies aériennes, car ils ne permettent pas de bien rendre compte de la complexité des aides à la mobilité. Grâce au programme de formation suivi, les participants savent que, souvent, le véritable problème du manutentionnaire est simplement d'ignorer quelles questions il faut poser (p. ex., le dossier est-il pliable? comment débrayer le mécanisme d'entraînement? le levier de commande peut-il être retiré?). Les aides à la mobilité peuvent paraître extrêmement complexes, mais si les manutentionnaires savent quoi chercher, leur travail en est facilité et les aides sont moins souvent endommagées. Ces éléments montrent la nécessité d'une communication efficace (le bon renseignement au bon moment) entre toutes les personnes intervenant dans la manutention des aides à la mobilité pour le transport aérien.

La formation qu'offre cette entreprise met également en évidence les compétences générales nécessaires tout au long du processus. Elle tient compte du fait que les membres du personnel doivent avoir une certaine compétence en relations interpersonnelles, qui s'avère particulièrement importante du fait que le personnel ne traite pas souvent directement avec des passagers. Les personnes qui gèrent des renseignements et manutentionnent des aides à la mobilité doivent faire preuve d'empathie et de patience devant les problèmes qu'ils rencontrent. Les problèmes ou les besoins soulevés par les personnes handicapées doivent être pris au sérieux, et il faut y prêter une attention méticuleuse pour veiller non seulement à la satisfaction du passager, mais également à sa sécurité. Si une aide à la mobilité n'est pas correctement transportée, elle risque d'être endommagée; le cas échéant, le passager se retrouvera sans fauteuil fonctionnel, et ce dernier ne lui sera peut-être pas remis avant un bon bout de temps. Tous les manutentionnaires interviewés ont fait le même constat.

En somme, à la question de savoir ce qui devrait changer dans les processus actuels, les participants ont répondu que la priorité numéro un est de faire en sorte que les manutentionnaires reçoivent une meilleure formation et qu'ils aient accès aux connaissances et à l'équipement nécessaires pour faire leur travail en toute sécurité. Ils ont également mentionné qu'il faudrait améliorer la façon de communiquer les renseignements concernant les voyageurs et leur aide à la mobilité.

Quand on leur a demandé quels types de dommages sont les plus fréquents sur les

aides à la mobilité motorisées, les fournisseurs de service ont mentionné les dommages aux composantes fragiles comme le levier de commande, les accoudoirs, les appuie-jambes et les appuie-pieds, et les coussinets. Ils ont également mentionné que, même si ce genre de dommage n'est pas aussi courant que les dommages aux composantes individuelles, le cadre est parfois si lourdement endommagé qu'il est irréparable. Lorsque le cadre est craqué ou déformé, ou que les composantes électriques sont endommagées, l'intégrité structurale et les fonctionnalités de l'aide à la mobilité sont compromises, laissant le voyageur dépourvu de son moyen de locomotion. Dans le cas de dommages extrêmes comme ceux-là, le voyageur doit entreprendre des démarches pour obtenir une nouvelle aide à la mobilité, ce qui relève de la responsabilité de la compagnie aérienne. Le cadre se fend habituellement lorsque l'aide à la mobilité tombe du chargeur à courroie pour l'une ou l'autre des deux raisons suivantes, ou les deux à la fois : les roues de l'aide à la mobilité n'étaient pas verrouillées ou le manutentionnaire a fait une erreur. Selon notre analyse des tâches, nous savons également que, dans la plupart des cas, les chargeurs à courroie sont trop étroits pour les aides à la mobilité de grande taille, ce qui augmente la probabilité de chute. Le cadre ou les roues peuvent également être endommagés si l'aide est mal attachée, entre autres si les sangles sont placées aux mauvais endroits. D'abord, si les sangles sont placées sur des composantes non soudées, ces composantes risquent de craquer ou de se déformer. Ensuite, si les sangles sont placées sur des composantes soudées au cadre, mais qu'elles sont enroulées autour du cadre au lieu d'être accrochées aux supports de retenue ou passées à travers le cadre, il devient impossible de serrer la sangle de manière à ce que la pression soit uniforme. Lorsqu'une sangle est lâche, il est possible que l'aide à la mobilité bouge et glisse dans la soute, ce qui risque de causer des dommages. Globalement, il est difficile de déterminer précisément la source des dommages durant le transport, sauf dans le cas où l'aide est tombée du chargeur à courroie. Les participants ont aussi mentionné l'usure de l'esthétique générale de l'aide, mais ils reconnaissent que cela est moins préoccupant que les autres types de dommages.

En somme, à la question de savoir ce qui devrait changer dans les processus actuels, les participants ont répondu que la priorité numéro un est de faire en sorte que les manutentionnaires reçoivent une meilleure formation et qu'ils aient accès aux connaissances et à l'équipement nécessaires pour faire leur travail en toute sécurité. Ils ont également mentionné qu'il faudrait améliorer la façon de communiquer les

renseignements concernant les voyageurs et leur aide à la mobilité. Le tableau 6 résume les constatations relevées au cours des entrevues auprès du fournisseur de services de réparation.

Tableau 6. Quadrant de l'analyse du contenu – Services de réparation

Points positifs	Irritants
<ul style="list-style-type: none"> • Le suivi de la fréquence et des types de dommages est fait. • Les compagnies aériennes et les agents de voyage intègrent les données connexes. • Les voyageurs peuvent louer une aide à la mobilité, au lieu de prendre la leur (ne s'applique pas à tous). • Les compagnies aériennes font les démarches pour obtenir des services de réparation pour le voyageur. • Les compagnies aériennes assurent une certaine formation des manutentionnaires. 	<ul style="list-style-type: none"> • Beaucoup de gens peuvent avoir à manipuler une aide à la mobilité. La responsabilité ne revient pas uniquement aux manutentionnaires. • La sécurité des manutentionnaires – il faut une formation adéquate sur la façon ergonomique de soulever les aides en l'absence d'élévateur mécanique. • Les formulaires fournis par les compagnies aériennes pour indiquer les renseignements sur les aides à la mobilité motorisées sont mal utilisés ou ne sont pas utilisés du tout. • Les manutentionnaires ne reçoivent pas une assez bonne base de connaissances ou de formation pratique pour savoir quelles questions poser. • Les portes de soute (et les chargeurs à courroie) sont petites, tandis que les aides à la mobilité sont grandes et lourdes.

Problèmes	Recommandations
<ul style="list-style-type: none"> • Accès à l'équipement convenable (pour les manutentionnaires) (p. ex., des élévateurs mécaniques). • Achat d'équipement. • Sécurité des manutentionnaires. • Sécurité des aides à la mobilité. • La formation et les pratiques sur la manutention des aides à la mobilité ne sont pas uniformes. • La communication des renseignements sur les aides à la mobilité est insuffisante ou n'est pas uniforme. • Le contenu de la formation des manutentionnaires n'est pas informatif. 	<ul style="list-style-type: none"> • Formation pratique pour les manutentionnaires si possible. • Programmes de formation de recyclage abordant la question des besoins des manutentionnaires et des voyageurs. • Équipement approprié pour les manutentionnaires. • Meilleure communication des renseignements.

4.2.5 Compagnies aériennes

Pour mieux comprendre le point de vue des compagnies aériennes, nous avons interviewé le représentant d'une grande compagnie aérienne canadienne dans le cadre de cette étude. Ce représentant est affecté au département des marchandises dangereuses de la compagnie et a 15 ans d'expérience avec des aides à la mobilité en transport aérien. Nous lui avons demandé de repenser à son expérience de la manutention des aides à la mobilité; il a répondu que le transfert des renseignements est essentiel, soulignant l'importance de la communication et de la coopération sur tous les plans lorsqu'on transporte des aides à la mobilité motorisées. Lorsqu'un voyageur arrive au comptoir d'enregistrement, il a en principe déjà donné un avis (au moins 48 heures à l'avance, mais préférablement au moment de la réservation) pour indiquer qu'il se déplace avec une aide à la mobilité motorisée. Cette compagnie aérienne en particulier encourage ces voyageurs à remplir une fiche papier pour y indiquer divers renseignements à propos de l'aide à la mobilité (p. ex., le poids, les dimensions, le type de batterie, l'endroit où sont rangées les différentes pièces, les dommages déjà

présents). Toutefois, d'après l'expérience du représentant, certains voyageurs apportent leurs propres fiches de renseignements qu'ils ont personnalisées et qui renferment des renseignements similaires, mais aussi des photos et des instructions sur le démontage de l'aide. Il s'est souvenu d'un voyageur qui, à son arrivée à l'aéroport, avait rempli le formulaire de la compagnie aérienne, et avait en main ses propres fiches avec tous les bons renseignements et les instructions de manutention de son aide à la mobilité. Il note toutefois que cela n'arrive pas aussi souvent qu'on le voudrait.

Le représentant de la compagnie aérienne a insisté sur le fait que, pour pouvoir faire leur travail, les manutentionnaires ont besoin de renseignements précis sur la façon de manutentionner correctement les aides à la mobilité motorisées, mais que la responsabilité de fournir ces renseignements ne devrait pas revenir entièrement au voyageur. Il a suggéré qu'au lieu de demander aux voyageurs de rassembler les renseignements, les fabricants d'aides à la mobilité fournissent une fiche sommaire de démarrage de l'aide à la mobilité au voyageur pour qu'il s'en serve lors du transport aérien. Selon le participant, les renseignements de cette fiche devraient être très clairs et présentés sous forme de graphiques, de sorte qu'il serait facile de les interpréter, peu importe la langue. Par exemple, il s'est souvenu d'une situation où un voyageur avait pris un vol et s'était aperçu, à son arrivée à destination, que son aide à la mobilité ne se rechargeait pas parce que l'employé qui avait remonté l'aide avait oublié de brancher l'un des fils communicateurs. À la question concernant la formation des manutentionnaires sur le chargement des aides à la mobilité motorisées dans la soute, le représentant a répondu que tous les manutentionnaires reçoivent une formation adéquate, et ils apprennent surtout que les aides à la mobilité ne doivent jamais être couchées sur le côté pour être embarquées dans la soute. Toutefois, en parlant directement avec des manutentionnaires, nous avons appris que cette règle n'est pas toujours respectée; les manutentionnaires ont signalé se sentir pressés d'embarquer rapidement l'aide et de s'assurer de tout faire pour que le voyageur puisse prendre le vol réservé, ce qui signifie parfois de donner un angle à l'aide à la mobilité pour l'embarquer.

Les aides à la mobilité motorisées peuvent avoir des composantes hautement personnalisées, et aucune aide n'est exactement pareille à une autre. Lorsque nous avons abordé la complexité des aides à la mobilité, le représentant a mentionné que les manutentionnaires, et parfois les voyageurs eux-mêmes, n'en connaissent pas les

fonctions mécaniques internes (p. ex., comment retirer des composantes ou désactiver la batterie en toute sécurité), parce qu'à part le transport aérien, aucun autre moyen de transport n'exige de séparer le voyageur de son aide à la mobilité. Le représentant a expliqué avoir constaté que l'expérience variait beaucoup d'un voyageur à l'autre, car certains transitent souvent par l'aéroport tandis que d'autres se préparent à leur premier vol. Les habitués savent quoi apporter et comment se préparer, mais pas les nouveaux voyageurs. Concernant les fiches de renseignements sur les aides à la mobilité, il a mentionné que même si c'est une bonne idée, en pratique, les renseignements qu'elles renferment sont difficilement transférables, surtout entre les manutentionnaires des vols sortants et ceux des vols entrants, et c'est sans oublier les barrières linguistiques.

En plus de la complexité des aides à la mobilité, le représentant a également mentionné que les manutentionnaires et la compagnie aérienne étaient tous deux soumis à d'importantes contraintes de temps lorsqu'ils préparent un avion en vue d'un vol. Une fois le voyageur arrivé à la porte d'embarquement, les manutentionnaires n'ont pas beaucoup de temps pour descendre l'aide à la mobilité sur l'aire de trafic, puis l'embarquer et l'arrimer dans la soute. En raison du temps qui presse et du fait d'avoir à effectuer une tâche qu'ils connaissent peut-être mal (c.-à-d., démonter ou remonter une aide à la mobilité), les manutentionnaires risquent d'oublier une étape si les renseignements ne leur sont pas présentés clairement. En plus de la contrainte de temps, il y a possibilité que le type d'avion soit changé à la dernière minute et, si le voyageur prend plusieurs vols, il voyagerait à bord de différents types d'avion. Les contraintes de temps pour le décollage, combinées au potentiel de changement de type d'avion à la dernière minute, signifient qu'il y a un risque que la porte de soute de l'avion utilisé pour un vol soit trop petite pour l'aide à la mobilité du voyageur, qui devra donc attendre le prochain vol disponible. Sur le sujet des dimensions des portes de soute, le représentant a déclaré que, selon lui, c'est la compagnie aérienne elle-même qui devrait les communiquer. Il reconnaît également qu'un manutentionnaire prend certains risques quand il s'occupe d'une aide à la mobilité motorisée car, si elle est endommagée, il y aura des coûts émotifs et physiques pour le voyageur, et des coûts économiques et de réputation pour la compagnie aérienne. Lorsqu'on lui a demandé son avis sur la formation que reçoivent les manutentionnaires concernant les aides à la mobilité, le représentant a affirmé qu'ils recevaient effectivement une formation

conformément à la réglementation, mais il n'était pas certain de sa fréquence. Il a également dit que les voyageurs et les manutentionnaires devraient travailler ensemble et que ce n'est pas la responsabilité du consommateur de dire par où devrait passer la sangle sur son aide à la mobilité; cette information devrait être comprise dans la formation contenue dans les manuels de la compagnie aérienne.

Lorsque nous avons demandé au représentant de formuler des recommandations pour améliorer les processus actuels de retenue et d'arrimage, il a fortement recommandé la création d'un guide général sur les pratiques entourant les aides à la mobilité, ainsi qu'une marche à suivre précise, fournie par chaque voyageur, qui renfermerait les détails clés sur la façon de manutentionner sécuritairement son aide à la mobilité. Idéalement, ce guide serait conçu par le fabricant d'origine de l'aide à la mobilité, de sorte que la responsabilité de la compilation des renseignements à partir du manuel d'instruction ne revienne pas entièrement au voyageur. Il a également insisté sur l'importance des préavis et sur le fait que, même si un délai de 48 heures est demandé, il est préférable de donner ce préavis lors de la réservation. Ainsi, le voyageur et la compagnie aérienne auront l'assurance que l'équipement ou le personnel seront prêts à l'arrivée du voyageur. Si le voyageur donne un préavis suffisant et arrive tôt à l'aéroport, les manutentionnaires auront plus de temps pour faire leur travail de manière sécuritaire pour tout le monde. En conclusion, le représentant a mentionné qu'il n'y a pas de solution unique à toutes ces difficultés et que, dans chaque situation, un grand nombre de solutions sont possibles, mais que le transfert des renseignements est primordial. Il a fait remarquer que tous les employés voient l'aide à la mobilité de la même façon qu'un passager la voit, à savoir qu'elle remplace ses jambes. Le tableau 7 résume les idées tirées de l'entrevue avec la compagnie aérienne.

Tableau 7. Quadrant de l'analyse du contenu – Compagnies aériennes

Points positifs	Irritants
<ul style="list-style-type: none"> Des fiches de renseignements ont été créées pour les aides à la mobilité. 	<ul style="list-style-type: none"> Le démontage et le remontage se font à deux endroits différents. Le transfert des renseignements est primordial.

Points positifs	Irritants
<ul style="list-style-type: none"> • On affirme que les besoins de formation sont satisfaits (pour les manutentionnaires). • On sait qu'aucune aide à la mobilité ne doit être penchée lors du chargement. 	<ul style="list-style-type: none"> • Les manutentionnaires sont souvent pressés. • Le changement d'avion à la dernière minute peut entraîner de graves problèmes. • Les différences entre les voyageurs experts et les voyageurs novices. • Les passagers ne comprennent pas toujours le fonctionnement interne de leur aide à la mobilité. • Strict minimum = doit connaître les dimensions de l'aide à la mobilité, son poids et le type de batterie. • Coûts élevés pour tous en cas de dommages. • Barrières linguistiques.
Problèmes	Recommandations
<ul style="list-style-type: none"> • La communication entre les manutentionnaires des vols sortants et ceux des vols entrants. • Les contraintes de temps. • Il est difficile pour les manutentionnaires d'obtenir les renseignements dont ils ont besoin au bon moment. 	<ul style="list-style-type: none"> • Un guide rapide général pour les manutentionnaires. • Des renseignements précis par les voyageurs sur la façon d'enlever les pièces amovibles et de les remettre en place. • Les fabricants d'origine devraient fournir un guide de manutention (manuel d'instruction). • Réduire les contraintes de temps.

4.2.6 Agents de voyage

Nous avons interviewé des agents de voyage de deux agences différentes. Comme ils se spécialisent dans la réservation de voyages pour les particuliers handicapés, ces professionnels nous ont fourni des renseignements fort utiles pour notre projet. Leur travail, durant le processus de réservation des itinéraires de voyage, consiste à répondre aux besoins d'accessibilité des personnes ayant des préoccupations à ce sujet. Il est essentiel qu'il y ait, dans l'industrie, des agents de voyage spécialistes de l'accessibilité, car la population générale peut avoir de la difficulté à naviguer sur les sites Web des compagnies aériennes. Cette difficulté peut être encore plus grande pour un client ayant des besoins précis, parce que les renseignements sont parfois absents, inaccessibles ou présentés de façon non conviviale. Les clients de ces agences reviennent habituellement les voir pour leurs prochaines réservations, car ils savent qu'ils peuvent leur faire confiance et compter sur eux.

L'un des sujets abordés était le système mondial de distribution pour la réservation de voyages pour les clients. Ce système qu'utilisent les agents tous les jours renferme des renseignements détaillés sur les vols de chaque compagnie aérienne, mais aucun sur les dimensions des portes des soutes. Les agents de voyage doivent communiquer avec la compagnie aérienne chaque fois qu'ils font des réservations pour une personne handicapée se déplaçant avec une aide à la mobilité afin d'obtenir des renseignements sur les dimensions des portes des soutes. De plus, les voyageurs ne connaissent pas tous assez bien les propriétés et les dimensions de leur aide à la mobilité pour répondre aux questions des agents. Les voyageurs doivent donc rappeler leur agent après avoir obtenu ces renseignements, ou alors l'agent n'a d'autre choix que de transmettre des mesures incertaines lors de la réservation. Ces problèmes peuvent rallonger le processus de réservation et diminuer les chances, pour les clients, de faire des réservations suivant un court préavis ou de profiter d'aubaines de dernière minute. Même si un agent peut consulter différentes sources sur Internet pour obtenir les dimensions des portes des soutes, les renseignements de vol changent constamment. Il faut donc que l'agent informe la ou les compagnies aériennes qu'une personne handicapée se déplacera avec une aide à la mobilité de sorte que, si un avion est changé pour un autre dont la cellule est plus petite, la compagnie aérienne pourra en informer l'agent de voyage afin de prévenir certains problèmes lors de l'enregistrement.

Selon les agents de voyage, tous les membres du personnel intervenant dans le processus de transport d'aides à la mobilité doivent comprendre que, pour un passager, son aide à la mobilité remplace ses jambes. C'est pourquoi il faut s'occuper des aides à la mobilité avec la même intégrité ou les mêmes bonnes intentions que s'il s'agissait du passager lui-même parce que, si l'aide est endommagée, le voyageur se retrouvera dans une situation fâcheuse, et cela pourrait gravement perturber son expérience pendant et après le voyage. Une discussion a porté sur la façon dont le voyageur n'est pas le seul à subir les répercussions découlant d'un fauteuil roulant endommagé. En effet, la compagnie aérienne doit préserver sa réputation et, si des fauteuils roulants ne sont pas transportés de façon sécuritaire, de nombreux clients réagiront négativement.

Les recommandations émanant de ces discussions avaient trait à la formation des manutentionnaires. L'accent portait sur la manière de travailler avec les aides à la mobilité, mais aussi avec le voyageur. Les manutentionnaires doivent être capables d'écouter les demandes d'un voyageur en étant attentifs et empathiques face à ses besoins. Ils doivent aussi comprendre le processus de retenue des aides. Il est donc essentiel qu'ils reçoivent de la formation sur la manière de reconnaître les caractéristiques importantes des aides à la mobilité. Une autre recommandation visait à améliorer l'accessibilité des sites Web des compagnies aériennes. Ainsi, davantage de particuliers auraient peut-être un plus grand intérêt à réserver plus souvent des vols. Ils auraient le sentiment d'autonomie auquel ils sont en droit de s'attendre de la part des compagnies aériennes. De plus, les compagnies aériennes devraient indiquer la taille des portes de soute dans les renseignements liés à la réservation. Ces données devraient apparaître avec les numéros de vol fournis lors de la réservation, de sorte que les passagers n'aient pas à entamer de longues démarches pour trouver les renseignements nécessaires. Le tableau 8 présente le résumé des entrevues menées auprès des agents de voyage spécialisés en transport aérien accessible.

Tableau 8. Quadrant de l'analyse du contenu – Agents de voyage

Points positifs	Irritants
<ul style="list-style-type: none"> Les voyageurs font appel à des agents pour les aider avec le processus de réservation. 	<ul style="list-style-type: none"> Les dommages aux aides à la mobilité motorisées sont fréquents.

Points positifs	Irritants
<ul style="list-style-type: none"> • Les agents agissent comme médiateurs entre le voyageur et la compagnie aérienne pour s’assurer que les besoins d’accessibilité sont satisfaits. • Il faut obtenir auprès du voyageur les dimensions, le poids, le type de batterie, et la marque et le modèle de l’aide à la mobilité. 	<ul style="list-style-type: none"> • Les sites Web des compagnies aériennes posent des difficultés en matière d’accessibilité. • La formation des manutentionnaires ne répond pas à leurs besoins. • Les photos et les vidéos qui deviennent virales sur les médias sociaux sont coûteuses pour la compagnie aérienne et le voyageur. • Les compagnies aériennes peuvent changer d’avion à la dernière minute (cellule et portes de soute plus petites). • Avoir à demander des renseignements aux voyageurs.
Problèmes	Recommandations
<ul style="list-style-type: none"> • La formation offerte aux manutentionnaires. • Les coûts engendrés pour tous. • La communication des renseignements sur l’aide à la mobilité. 	<ul style="list-style-type: none"> • Faciliter l’accès aux données sur les dimensions des portes de soute. • Effectuer un meilleur suivi des renseignements sur l’aide à la mobilité. • Les compagnies aériennes doivent être plus empathiques et compréhensives. • Améliorer la formation offerte aux manutentionnaires. • Améliorer l’accessibilité des sites Web des compagnies aériennes.

4.2.7 Expert en la matière (universitaire)

Nous avons interviewé un expert qui a donné un aperçu du processus global et de ses irritants. Cette personne a des connaissances en ingénierie et une expertise dans le domaine des transports accessibles. En somme, l'expert a remarqué des problèmes en ce qui concerne la formation des manutentionnaires et le soutien qui leur est offert, la conception des aides à la mobilité, les contraintes de temps dans le transport aérien, ainsi que la transparence et la communication entre les intervenants. Voir le tableau 9 pour un résumé de l'analyse de cette entrevue.

Selon cet expert, les manutentionnaires ne disposent pas des outils matériels ou logiciels qu'il leur faudrait pour bien manutentionner les aides à la mobilité. La formation leur est la plupart du temps offerte en ligne et non de façon interactive. Toutefois, comme la manutention d'une aide à la mobilité est une compétence appliquée, la formation connexe devrait favoriser l'acquisition de ce type de connaissances. De plus, les manutentionnaires perdent parfois certaines compétences, car ils sont peu exposés à des aides à la mobilité motorisées. Cette situation donne à penser qu'il serait très profitable que la formation de recyclage comprenne un volet pour tester les connaissances, et qu'on mette à la disposition des manutentionnaires des listes de vérification utiles et faciles d'utilisation, au lieu des actuels formulaires papier. Même si la formation de recyclage est déjà obligatoire selon l'actuel RTAPH, il semble y avoir encore un écart entre les connaissances acquises et les compétences appliquées. La langue est également un obstacle pour les manutentionnaires qui doivent interagir avec des personnes handicapées, et il faudrait donc ne pas y avoir recours dans la conception des outils ou des listes de vérification; les points d'attache devraient plutôt être identifiés au moyen de pictogrammes autocollants.

La façon dont les aides à la mobilité sont conçues constitue un obstacle pour les voyageurs handicapés. L'expert a affirmé que les aides à la mobilité actuelles ne sont pas adaptées pour le transport aérien. Selon lui, l'une des principales difficultés à cet égard est la taille et la forme des aides à la mobilité. Tenter de rentrer une grande aide à la mobilité par les portes de soute, c'est comme d'essayer de faire entrer un objet carré dans un trou rond. De plus, une fois dans la soute, l'aide à la mobilité se trouve dans un espace très restreint qui en complique la manipulation. Il peut être très difficile et peu ergonomique d'essayer d'arrimer les aides à la mobilité dans les petits compartiments

de la soute. Finalement, les manutentionnaires ont peu de temps pour effectuer leurs tâches, car ils ne doivent pas retarder le départ du vol. Ils se sentent pressés, et ce scénario fréquent entraîne des problèmes de sécurité et des dommages aux aides à la mobilité.

La communication et la transparence entre les intervenants sont primordiales, selon l'expert interviewé. Les personnes handicapées, pour leur part, ont besoin de savoir qu'on veillera à leur sécurité. Toutefois, dès la réservation d'un vol, il est évident pour les personnes handicapées que l'accessibilité ne figure pas dans les premières préoccupations des compagnies aériennes. En effet, comme les sites Web des compagnies aériennes sont inaccessibles pour certains, les personnes handicapées doivent s'en remettre à des préposés aux réservations ou encore appeler directement le transporteur aérien. Finalement, sur le plan international, les compagnies aériennes ont l'obligation de rendre des comptes sur les fauteuils roulants endommagés. Lorsque le Congrès américain a fait adopter la loi pour le renouvellement des programmes de la FAA (*FAA Reauthorization Act of 2018*, H.R. 302, Cong., 2018), il y a intégré une règle exigeant que les compagnies aériennes produisent un rapport mensuel sur le nombre total de fauteuils roulants transportés et mal manutentionnés. Le département des Transports des États-Unis publie les données une fois par mois dans un rapport sur le transport aérien pour les consommateurs. Il s'agit d'une nouvelle exigence, et il sera intéressant de voir si cela influencera les personnes handicapées dans leur choix d'une compagnie aérienne à l'avenir. Voir le tableau 9 pour un résumé des points abordés lors de l'entrevue avec l'expert.

Tableau 9. Quadrant de l'analyse du contenu – Expert en la matière

Points positifs	Irritants
<ul style="list-style-type: none"> • La majorité des aides à la mobilité motorisées haut de gamme auront des points de retenue pour le transport dans différents véhicules. • Le désir de voyager est fort, et il faut répondre aux besoins. 	<ul style="list-style-type: none"> • L'accès à l'équipement pour les manutentionnaires (p. ex., des appareils de levage, des élévateurs, des chariots, etc.), et l'engagement de l'aéroport à fournir cet équipement. • Les fiches de renseignements représentent une barrière

Points positifs	Irritants
	<p>linguistique, et les manutentionnaires se fient davantage à des repères visuels et à des listes de vérification.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les contraintes de temps aux portes d'embarquement, et le maintien de l'horaire des vols. • Les fiches de renseignements sur les aides à la mobilité ne sont pas toujours accessibles. • La formation pour les manutentionnaires ne reflète pas toujours la pratique; elle doit être interactive et des séances de recyclage doivent être offertes. • Les aides à la mobilité ne sont pas conçues pour le transport aérien.
Problèmes	Recommandations
<ul style="list-style-type: none"> • La majorité des aides à la mobilité sont déjà équipées de points d'attache, mais les manutentionnaires ne les reconnaissent pas. • La communication des renseignements sur l'aide à la mobilité. • Il n'y a aucune reddition de comptes, et les risques sont incompris. 	<ul style="list-style-type: none"> • Consigner électroniquement les renseignements concernant l'aide à la mobilité (dans le profil du voyageur). • Une formation interactive pour les manutentionnaires serait utile afin de leur donner une base de connaissances et de compréhension. • Fournir des fiches d'instruction visuelles aux manutentionnaires. • Les compagnies aériennes doivent agir avec transparence.

4.3 Sommaire des résultats et de l'analyse

Il ressort clairement des analyses contenues dans le présent rapport que la portée du processus de retenue et d'arrimage sécuritaires des aides à la mobilité s'étend au-delà de la soute. Tout au long de l'analyse des tâches et des entrevues avec des intervenants, ces derniers ont défini des difficultés associées à la communication, à la sensibilisation et à la formation. En abordant les difficultés liées à la retenue et à l'arrimage sécuritaires des aides à la mobilité motorisées d'un point de vue systémique et global, nous serons en mesure d'apporter des améliorations généralisées. Pour donner suite aux préoccupations soulevées par les groupes d'intervenants et à celles révélées dans les analyses de tâches, nous vous présentons un grand nombre de recommandations relatives aux principaux champs d'intérêt que l'OTC a définis dans des travaux précédents.

5. Recommandations et échange de vues

Le principal objectif de ce projet était de concevoir des lignes directrices techniques et des normes de rendement pour les compagnies aériennes sur la retenue ou l'arrimage des aides à la mobilité dans la soute. Voici donc les objectifs du projet :

1. déterminer, à l'aide d'entrevues, d'observations et de commentaires d'utilisateurs, les irritants courants rencontrés durant le processus de retenue et d'arrimage des aides à la mobilité dans la soute;
2. comprendre les besoins des manutentionnaires et du personnel de piste lorsqu'ils s'occupent de l'aide à la mobilité motorisée d'un voyageur;
3. d'après les principaux points d'intérêt établis par le GTI de l'OTC, déterminer les 3 principales priorités selon notre analyse.

Les chercheurs ont utilisé un programme nommé Miro pour faciliter l'analyse et la catégorisation des problèmes soulevés par les groupes d'intervenants, et les principaux points d'intérêt définis par le GTI (Hunter-Zaworski, 2019). Miro est une plateforme collaborative en ligne permettant de présenter graphiquement les chemins et les liens entre les divers éléments d'une analyse. L'illustration 16 montre un exemple des processus qui interviennent pour classer les problèmes et les recommandations en catégories. Les chercheurs ont regroupé les irritants soulevés et les recommandations présentées par les intervenants selon les thèmes communs. Les recommandations utiles extraites de l'analyse ont ainsi été classées en deux catégories : celles portant sur les lignes directrices techniques et les normes de rendement liées à la manutention des aides à la mobilité et celles portant sur l'ensemble du système. Dans cette dernière catégorie, l'accent a été mis sur les problèmes les plus souvent mentionnés, soit ceux liés à la communication et à la formation.

Il est important de faire la différence entre une ligne directrice technique et une norme de rendement dans le domaine de la retenue et de l'arrimage sécuritaires d'une aide à la mobilité. La ligne directrice technique, qui permet au manutentionnaire d'effectuer la tâche plus facilement et sécuritairement, pourrait être présentée comme suit : « les manutentionnaires pourraient tirer avantage d'une formation pratique comprenant des séances de recyclage ». Les normes de rendement, elles, décrivent le rendement considéré comme étant acceptable pour les manutentionnaires. Les tâches sont

mesurables et devraient être comprises dans les évaluations du rendement effectuées par les gestionnaires. Les normes de rendement entrent dans l'une des quatre catégories suivantes : qualité, intrant, efficacité ou résultat. Une norme de rendement liée à la retenue et à l'arrimage sécuritaires d'un fauteuil roulant pourrait donc ressembler à ceci : « l'aide à la mobilité est attachée en quatre points avec quatre sangles indépendantes (deux à l'avant, deux à l'arrière), toutes à 45 degrés ». La section 5.1.2 explique brièvement le rôle important des normes de rendement. Étant donné la nature obligatoire des normes, le présent rapport porte surtout sur les lignes directrices techniques.

5.1 Lignes directrices techniques

Même si elles sont limitées, les observations donnent fortement à penser que les manutentionnaires n'auraient ni les compétences ni les connaissances pour attacher correctement un fauteuil roulant motorisé. Ce n'est pas de leur faute, mais bien celle du système en place. Les aides à la mobilité peuvent être extrêmement complexes, elles sont de plus en plus grandes et lourdes, et elles ne sont pas conçues pour être transportées par avion. Pour bien outiller les manutentionnaires, nous recommandons d'inclure dans leur formation de recyclage de l'information sur les processus de manutention et d'attache, de mettre à leur disposition des outils de travail faciles à utiliser, et de communiquer avec exactitude les renseignements sur chaque aide à la mobilité pour que le voyageur, la compagnie aérienne et les manutentionnaires soient bien renseignés.

Les recommandations ci-après sur les lignes directrices techniques peuvent contribuer au succès du processus de retenue et d'arrimage sécuritaires des aides à la mobilité motorisées :

1. Fournir des outils de travail simples, utiles, faciles à utiliser, présentés en langage non technique et avec beaucoup d'instructions graphiques. Voir la rubrique 5.1.1.1 pour obtenir des précisions sur les documents de référence technique recommandés.
2. Fournir des formations pratiques sur la façon d'appliquer les principes de retenue de base. Ces pratiques exemplaires, provenant de l'Association canadienne des

ergothérapeutes ou d'une autre source similaire, sont offertes gratuitement sous forme de guides sur les systèmes de retenue de base.

3. Communiquer les renseignements propres à l'aide à la mobilité au manutentionnaire dès que possible pour que la retenue soit faite sécuritairement et correctement, sinon, le départ du vol risque d'être retardé. De cette façon, les manutentionnaires et la personne handicapée se sentiront moins pressés au moment du transfert. Le passeport pour les aides à la mobilité, en cours d'élaboration par l'Association du transport aérien international (IATA), pourrait être intégré à cette recommandation.
4. Les aides à la mobilité personnalisées peuvent être difficiles, voire impossibles à arrimer. L'une des possibilités serait de désigner un gestionnaire responsable, ou encore un autre manutentionnaire hautement qualifié ayant reçu une formation spécialisée sur les systèmes de retenue, qui pourrait guider les manutentionnaires et confirmer que la retenue est adéquate.
5. Vérifier avant le départ que les ancrages « L-Track » sont nettoyés de tous débris qui pourraient empêcher la retenue et l'arrimage convenables au plancher des soutes.
6. Les manutentionnaires doivent avoir en tout temps sous la main les sangles de retenue dont ils ont besoin.
7. Dans l'industrie des aides à la mobilité, on dit que les sangles de retenue qu'utilisent les manutentionnaires de piste datent de la préhistoire. Les compagnies aériennes ou les aéroports devraient les remplacer, si possible, par des sangles avec un enrouleur à verrouillage automatique ou semi-automatique. En plus d'être compatibles avec les ancrages « L-Track », les sangles seraient plus faciles à utiliser et permettraient de réduire les dommages, puisque le resserrage se fait automatiquement avant le verrouillage.
8. Mettre le matériel de piste à la disposition des manutentionnaires. Nombreux sont ceux qui soulèvent manuellement les aides à la mobilité motorisées à partir du sol pour les mettre sur le chargeur à courroie. Le manutentionnaire prend donc des risques sur le plan de l'ergonomie et de sa propre sécurité, et la probabilité que le voyageur se retrouve avec une aide à la mobilité endommagée augmente. Même si le matériel de piste spécialisé coûte cher, il compense les coûts des prestations réclamées pour des invalidités directement attribuables au

levage des aides. Un appareil de levage spécialisé qui réduirait ou éliminerait la nécessité de soulever manuellement un fauteuil roulant motorisé pourrait présenter un avantage pour les manutentionnaires et réduire le nombre de demandes de prestations d'invalidité à l'avenir. Les compagnies aériennes ne disposaient pas de ces données qui auraient été utiles pour la présente étude, mais nous recommandons aux compagnies aériennes de faire une analyse des coûts et des avantages.

9. Transférer les renseignements entre les manutentionnaires affectés aux vols sortants et ceux affectés aux vols entrants.

5.1.1. Outil d'aide technique

Selon les constatations, nous recommandons la création d'un outil d'aide technique. Cet outil doit être facile à utiliser et normalisé le plus possible. Il doit expliquer clairement les étapes générales de la retenue et de l'arrimage, en langage non technique, et comprendre des illustrations pour s'y référer rapidement.

L'objectif est de fournir aux manutentionnaires un outil expliquant clairement les étapes à suivre pour préparer une aide à la mobilité pour la retenue et l'arrimage dans la soute, au cas où ils auraient des questions à ce sujet. L'objectif d'un outil de travail est de donner juste assez d'instructions au bon moment, par exemple grâce à une liste de vérification. La mise en place de l'outil de travail sur le terrain permettrait de pallier l'érosion des compétences, les formations trop espacées, la formation non appliquée (p. ex., par de la formation pratique) et peut-être même le non-respect de la réglementation en matière de formation.

Il est recommandé que ce document d'aide soit conçu en deux formats : une version détaillée qui serait utilisée à titre de référence durant la formation, et une version simplifiée à afficher sur le lieu de travail, et peut-être sur l'équipement de manutention des aides à la mobilité, comme les chariots et/ou les élévateurs mécaniques, ainsi que sur l'aide à la mobilité elle-même.

Les tâches essentielles qui ont été relevées durant l'analyse des tâches devraient figurer sur l'outil de travail; mais elles devraient tout d'abord être validées par des experts en la matière. Les graphiques et la formulation non technique deviendraient le principal

mode de communication des tâches validées. Les manutentionnaires effectuent les étapes critiques, puis vérifient le travail de leurs employés réguliers ou de ceux plus qualifiés dans la manutention des aides à la mobilité motorisées. Même si, en théorie, cette solution était mise en œuvre dans tous les aéroports et chez tous les transporteurs, nous reconnaissons que ce pourrait ne pas être faisable pour tous les exploitants. Une solution serait de mettre les ressources des grands aéroports à la disposition des petites bases, à distance ou virtuellement, puisque l'aide en personne est plus utile et pratique. Voici les quatre premières étapes que nous suggérons pour commencer :

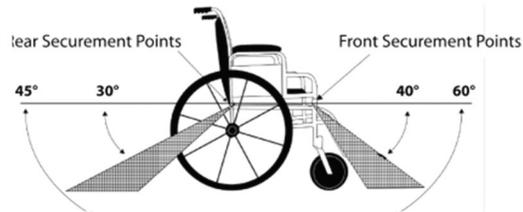
1. **Préparer** – les sous-étapes sont celles observées durant l'analyse des tâches et comprennent les mesures recommandées par l'IATA dans son rapport (IATA, 2020), et dans les résultats de cette analyse :
 - a) vérifier les dimensions pour s'assurer que l'aide rentrera dans la soute;
 - b) mettre l'interrupteur en position « arrêt »;
 - c) débrancher le système (retirer la clé, débrancher le levier de commande, désactiver le levier de mise en marche);
 - d) confirmer avec le passager si la batterie est conçue pour être retirée en vue du transport;
 - e) plier les appuie-pieds et les appuie-jambes, l'appuie-tête et le dossier, ou les retirer et les ranger;
 - f) embrayer le mode roue libre et le mode freinage pour les fauteuils roulants à batterie.
2. **Repérer les points de retenue** – avant de monter l'aide à la mobilité sur le chargeur à courroie ou l'élévateur mécanique, le manutentionnaire devrait repérer visuellement les points de retenue qu'il utilisera. Il aura ainsi assez d'espace pour se déplacer autour de l'aide à la mobilité, au lieu de devoir manœuvrer dans l'espace restreint dans la soute pour chercher les points de retenue. Ces points peuvent être des points solides à la base de l'aide à la mobilité, ou des supports indiqués par un autocollant normalisé (WC-19). Le guide devrait renfermer des illustrations pour montrer des méthodes de retenue correctes et incorrectes. De plus, il devrait rappeler aux manutentionnaires qu'ils endommageront l'aide à la mobilité s'ils enroulent les sangles autour des

accoudoirs, des roues, des appuie-pieds ou des appuie-jambes, ou de n'importe quelle pièce amovible.

3. **Charger l'appareil** – il est crucial de privilégier la sécurité à cette étape. Les manutentionnaires devraient utiliser l'équipement d'aide lorsque possible et appliquer des techniques ergonomiques appropriées. Ils doivent éviter de s'appuyer sur les composantes fragiles de l'aide à la mobilité (p. ex., le levier de commande, l'écran/le tableau de commandes), et ne doivent jamais incliner l'aide à la mobilité lorsqu'ils l'embarquent pour éviter de l'endommager.
4. **Attacher** – deux options sont présentées selon que l'aide à la mobilité est ou n'est pas munie de supports de retenue particuliers. Les deux méthodes concernent l'attache en quatre points, soit une méthode normalisée pour fixer les aides à la mobilité (ISO 10542-1:2012). Toutes les méthodes d'attache doivent être conformes à la réglementation en vigueur sur la navigabilité pour ce qui est de l'arrimage dans la soute. Les sangles de retenue doivent suivre un chemin direct jusqu'au point de retenue (voir l'illustration 17 pour des exemples de graphiques et de texte).

When attaching S/J hook aim for:

- Solid / welded frame member
- Proximity to seat.
- Correct belt angles $\approx 45^\circ$
 - Front: $40-60^\circ$
 - Rear: $30-45^\circ$



When attaching S/J hook aim for:

- Solid / welded frame member



Direct path to securement point???

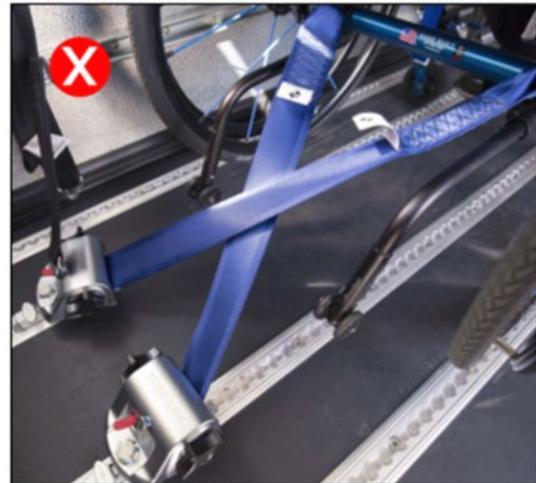


Illustration 16. Graphiques et texte pour trouver les points de retenue et les bons points d'attache

(tirés de : <https://www.gstraint.com/fr-ca/securement-101/>)

Partout dans l’outil de travail, des indications visuelles peuvent inviter le manutentionnaire qui voudrait plus de renseignements sur une aide à la mobilité en particulier à consulter le Passeport pour les aides à la mobilité ou la Liste de vérification pour la manutention des aides à la mobilité, fournis par le voyageur, et que l’IATA met au point en ce moment. Le schéma des étapes, à l’annexe 3, montre un outil de travail intégré au processus du début à la fin. Rappelons que les travaux réalisés avec l’OTC (Hunter-Zaworski, 2019) ont donné lieu à de nombreuses recommandations, dont l’une consistait à créer un passeport pour les aides à la mobilité. Puisque ce passeport est en cours d’élaboration par l’IATA, il n’en sera plus question dans les recommandations du présent rapport. Les résultats de cette étude démontrent la nécessité d’un passeport pour les aides à la mobilité.

TC a créé un outil de travail semblable sur l’installation des sièges de retenue pour enfants (Hagen, L., Kelsey, S., Murray, J.L. & Scipione, 2010; Rudin-Brown et coll., 2004). Ces sièges de retenue pour enfants, ou sièges d’auto, sont conçus pour prévenir les blessures en cas de collision. Toutefois, les erreurs d’installation sont très courantes et réduisent énormément les avantages pour la sécurité que procure le siège d’auto. Dans des études menées par TC pour comprendre ce qui contribue à ces erreurs de sécurité, il a été révélé que l’un des principaux facteurs était la conception inadéquate des étiquettes et des instructions. Aucune norme fondée sur des preuves ne régit la conception des étiquettes et des instructions des sièges d’auto. En se servant d’un processus centré sur l’utilisateur, TC a redessiné les étiquettes expliquant l’installation des sièges de retenue convertibles pour enfants/bébés. Les étiquettes portent surtout sur deux tâches principales : installer un siège d’auto dans un véhicule, et attacher sécuritairement un enfant dans le siège d’auto. Les concepts de création des étiquettes proviennent de la documentation sur les principales mauvaises utilisations des sièges d’auto, les facteurs humains, les principes du processus centré sur l’utilisateur, les normes sur la conception des étiquettes et des avertissements à apposer sur les produits, et les normes canadiennes et américaines de sécurité en vigueur pour les véhicules automobiles. Les étiquettes sont collées directement sur le siège d’auto, pour consultation rapide (voir l’illustration 17)



Illustration 177. Étiquette de siège d’auto à titre d’outil de travail pour les systèmes de retenue

Dans le cadre d’une étude de suivi, on a évalué si les erreurs d’installation de sièges d’auto diminueraient si l’étiquette était plus facile d’emploi et plus efficace. Il y a des similarités entre l’installation d’un siège d’auto et l’arrimage d’une aide à la mobilité motorisée, par exemple le fait que différentes personnes la manipulent. On peut donc présumer qu’un outil de travail comme les étiquettes créées pour les sièges d’auto serait très avantageux pour les manutentionnaires et aiderait à réduire les dommages causés par des erreurs d’installation.

5.2 Normes de rendement

Selon les données recueillies, il apparaît évident que les manutentionnaires n’ont pas les compétences et les connaissances requises concernant la retenue des fauteuils roulants. Comme les lacunes décrites dans le présent rapport pourraient ne pas être les mêmes pour toutes les compagnies aériennes et tous les sous-traitants qui emploient des manutentionnaires, nous ne pouvons pas présumer que les besoins de formation sont les mêmes pour l’ensemble des manutentionnaires. Nous pouvons tout de même recommander que soit menée une analyse approfondie des besoins de formation. Cette analyse aidera les employeurs à définir les besoins précis de formation et de perfectionnement des manutentionnaires pour leur permettre de faire leur travail efficacement. Il faudra peut-être analyser différents besoins de formation, entre autres ceux des employés d’expérience et ceux des nouveaux employés. Par exemple, les objectifs d’une formation de recyclage pourraient être différents de ceux d’une formation initiale. En plus d’une telle analyse, il pourrait être très intéressant de

connaître le nombre de demandes d'indemnisation déposées, ainsi que le temps et l'argent perdus directement en lien avec le chargement de fauteuils roulants. Ces données pourraient ensuite être utilisées pour établir un ensemble de paramètres qui permettraient à une compagnie aérienne de décider si elle offrira une formation de recyclage à certains employés ou si elle réévaluera leurs façons de faire.

Les intervenants interrogés durant notre étude ne savaient pas s'il existait des normes de rendement sur les tâches entourant les systèmes de retenue. L'analyse des besoins de formation montrera un lien direct entre la formation et les normes de rendement. Après avoir cerné des lacunes dans les compétences et les connaissances, les employeurs peuvent les associer à des normes de rendement. Si ces normes sont intégrées dans le système, la retenue et l'arrimage des aides à la mobilité en seront améliorés. Les normes permettront également d'assurer un retour sur la rétroaction fournie à propos des éventuelles formations et compétences recherchées.

Les résultats de la formation et les normes de rendement sont liés à l'outil de travail proposé, qui est essentiellement un résumé des étapes cruciales définies lors de l'analyse des besoins de formation. Cette version de l'outil de travail pourrait présenter les étapes en détail, avec des photos montrant les manières correctes de manutentionner les aides à la mobilité, y compris des images de supports et de points de retenue sécuritaires ainsi que des vidéos montrant les pratiques exemplaires courantes, comme les normes WC-18 et WC-19. L'outil de formation complet pourrait être utilisé à titre de modèle pour les compagnies aériennes qui voudront concevoir des programmes de formation pour leurs employés sans partir de zéro pour élaborer leurs propres modules de formation.

5.3 Recommandations pour l'ensemble du système

Même s'il existe différentes façons de réduire le nombre d'erreurs dans le processus de retenue et d'arrimage des aides à la mobilité, le problème principal est de nature systémique. Par exemple, même si les lignes directrices techniques sont mises en œuvre et suivies, des erreurs continueront d'être commises parce que le système global fait intervenir un grand nombre de personnes qui se fient les unes aux autres pour donner les bons renseignements au bon moment. Aucune d'entre elles ne détient seule la clé

du succès. Cette partie porte donc sur les problèmes qui concernent l'ensemble du système et contient des recommandations séparées en deux sous-thèmes : la communication et la formation.

5.3.1 Communication

La communication est extrêmement importante, surtout lorsqu'un élément de risque entre en ligne de compte. Comme de nombreux groupes participent directement ou indirectement à la manutention des aides à la mobilité motorisées, les chercheurs ont créé un diagramme illustrant les voies de communication (illustration 19). Grâce à ce diagramme, les chercheurs ont réussi à comprendre les communications entre chaque groupe d'intervenants, ainsi que les bris de communication qui se produisent. Les lignes pleines représentent une voie qui existe en ce moment, selon notre analyse. Les lignes pointillées bleues sont des voies qui existent, mais qui ne sont pas claires et exigent souvent une communication intermédiaire (p. ex., l'agent de voyage qui doit appeler la compagnie aérienne pour confirmer au nom du voyageur). Les lignes pointillées rouges représentent une voie qui n'existe pas en ce moment, selon notre analyse, et nous recommandons que les intervenants règlent cette lacune dans la communication.

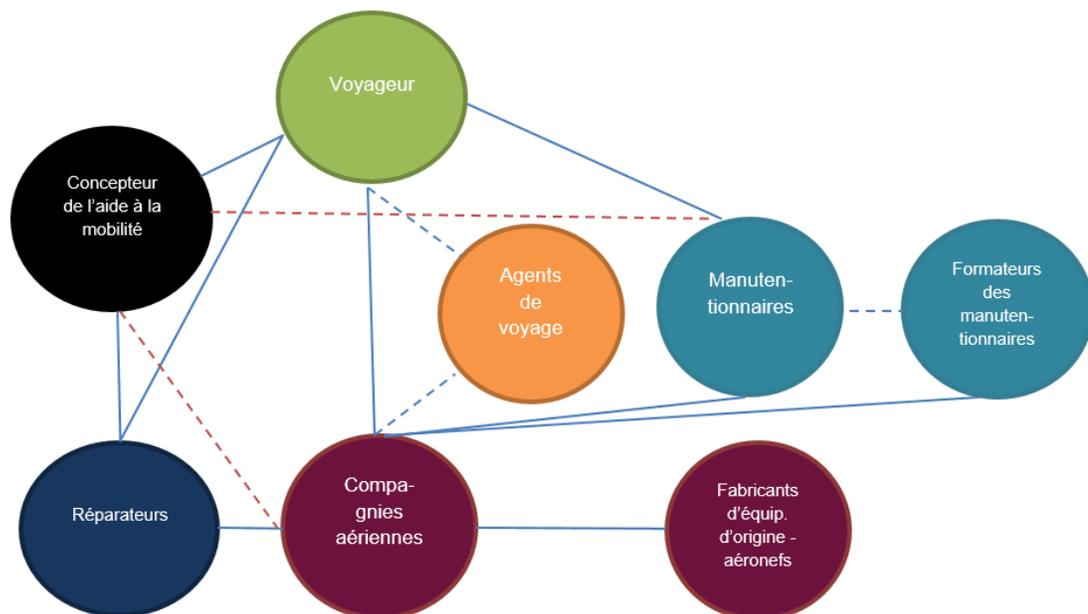


Illustration 18. Diagramme des voies de communication entre les intervenants

Le manque de communication entre les fabricants d'origine des aides à la mobilité, les compagnies aériennes et leurs manutentionnaires signifie que les voyageurs sont les seuls responsables de fournir les renseignements sur leur aide à la mobilité. Ils le font en ce moment de trois façons :

1. en fournissant les renseignements de base, comme les dimensions, le poids et le type de batterie;
2. en remplissant les formulaires des compagnies aériennes;
3. en concevant leur propre formulaire (p. ex., une fiche d'information plastifiée) dans lequel ils décrivent comment manutentionner sécuritairement leur aide à la mobilité selon le manuel d'utilisation.

Même si les fabricants d'origine fournissent un manuel d'utilisation pour chaque aide à la mobilité, il n'est pas réaliste de remettre ce manuel en entier à un manutentionnaire.

Les participants ont révélé que tout au long des déplacements en avion avec une aide à la mobilité motorisée, une infime partie des besoins en matière de communication est satisfaite, et elle tend à avoir lieu le plus souvent en raison de la frustration que provoque l'actuel processus de communication (p. ex., l'utilisation du formulaire de renseignements, l'effort nécessaire pour préparer leurs propres fiches). De plus, si le voyageur n'est pas très au courant du processus et ne sait pas qu'il doit inclure certains types de renseignements, les manutentionnaires sont laissés à eux-mêmes à toutes les étapes de la manutention de l'aide à la mobilité (démontage, transport, retenue et remontage). Pour corriger cette situation, nous recommandons d'améliorer en priorité la communication avec les fabricants d'origine des aides à la mobilité.

Nous recommandons qu'en plus du manuel d'utilisation de l'aide à la mobilité, le fabricant fournisse également un court guide que le voyageur pourra joindre au passeport pour son aide à la mobilité qui sera ainsi à la disposition des manutentionnaires. De nos jours, l'avion est le seul moyen de transport où un voyageur ne peut pas demeurer dans son aide à la mobilité durant tout le voyage. Nulle part ailleurs non plus est-il parfois nécessaire de démonter l'aide pour éviter d'en endommager les composantes fragiles ou pour l'insérer dans la soute. Si les fabricants d'origine des aides fournissaient un document plus court avec des graphiques et des étapes clairement expliquées pour démonter et remonter l'aide sécuritairement, il en découlerait deux avantages évidents :

1. les manutentionnaires auraient des renseignements détaillés concernant les nuances ou les autres complexités dans la conception du fauteuil, et n'auraient donc pas à jouer aux devinettes ou à fouiller dans un gros manuel d'utilisation lorsqu'ils préparent les aides à la mobilité en vue de leur chargement;
2. le voyageur ne serait pas le seul à comprendre les fonctions mécaniques et électriques de son fauteuil lorsqu'il prépare le passeport pour son aide à la mobilité, ou n'importe quel autre document de voyage qu'il doit avoir sur lui concernant son aide à la mobilité.

Nous recommandons qu'en plus de concevoir un guide résumé pour les aides à la mobilité, les fabricants d'origine qui intègrent des supports de retenue dans la conception des aides à la mobilité fassent en sorte que les supports en question soient plus voyants, au lieu d'être noirs et indiqués par un petit autocollant. Puisque ce sont des caractéristiques de sécurité du fauteuil, nous recommandons que les supports soient faciles à reconnaître d'un simple coup d'œil. Ils pourraient, par exemple, être peints en jaune pour indiquer leur importance pour la sécurité, un peu comme l'indiquent les normes ISO pour l'utilisation des couleurs et des symboles dans la signalisation en matière de sécurité (ISO 3864-1:2011) et les normes de conception des symboles graphiques dans la signalisation sur les dangers et la sécurité (ISO 7010:2019). La texture des supports pourrait également être différente des autres (Rudin-Brown et coll., 2004). Tous les fabricants d'origine n'installent pas nécessairement des supports de retenue sur les aides à la mobilité; de ce fait, les manutentionnaires devraient suivre les pratiques de base recommandées pour la retenue des aides, c'est-à-dire installer les sangles sur des éléments solides ou soudés du cadre.

Il est de plus en plus nécessaire de revoir la conception des caractéristiques de sécurité des aides à la mobilité en vue de leur transport. On constate une adoption accrue des normes de sécurité WC-19 et WC-18, grâce au travail de l'ANSI, de la RESNA, et de l'Université du Michigan (*ANSI/RESNA WC-4_2017 S18*, n.d.). Ces normes permettent aux fabricants d'origine des aides à la mobilité d'apposer une vignette autocollante WC-19 (illustration 20) sur une aide à la mobilité si elle satisfait aux normes de sécurité suivantes :

- l'aide compte au moins quatre points de retenue (avec étiquetage permanent) pouvant résister à un impact à 30 mi/h et à une force d'accélération de 20 g;

- les points de retenue sont à géométrie précise et peuvent recevoir un crochet de fixation dont les dimensions maximales sont précisées;
- l'aide est équipée de points d'ancrage pour une ceinture abdominale conçue pour fauteuils roulants, et des recommandations sont formulées pour l'achat d'une ceinture de sécurité si elle n'en a pas, de sorte que l'aide et la ceinture abdominale puissent résister à un impact à 30 mi/h et à une force d'accélération de 20 g;
- la ceinture abdominale est munie d'une boucle standard permettant l'attache avec les ceintures diagonales (partant de l'épaule) installées dans les véhicules.



Illustration 19. Symbole de sécurité WC-19 pour le transport de fauteuils roulants (Wheelchair Transportation Safety [WTS]).

Même si, à l'heure actuelle, ces normes s'appliquent uniquement aux transports terrestres, le fait de veiller à ce que les fabricants d'origine des aides à la mobilité respectent ces normes de sécurité signifie que les bons points de retenue seront indiqués directement sur l'aide à la mobilité.

L'entreprise Q-Straint, un leader mondial dans la conception de systèmes de retenue pour fauteuils roulants, a également salué les améliorations importantes apportées aux

normes WC-18 et WC-19. Elle a appliqué les nouvelles normes par la conception de nouveaux produits conformes aux normes de sécurité WC-18 pour les systèmes de retenue. En date d'octobre 2020, 119 modèles d'aides à la mobilité individuelles, motorisées ou non, étaient conformes aux normes WC-19; la liste à jour peut être consultée sur le site <http://wc-transportation-safety.umtri.umich.edu/crash-tested-product-lists>. À mesure que d'autres recherches sur la navigabilité et d'autres essais de collision seront effectués, les fabricants d'origine seront en mesure d'offrir à leurs clients des aides à la mobilité conçues pour le transport en avion.

En plus d'améliorer la communication avec les fabricants d'aides à la mobilité, nous recommandons d'améliorer celle entre les voyageurs et les compagnies aériennes grâce à l'élaboration du passeport pour les aides à la mobilité et de la liste de vérification pour la manutention des aides à la mobilité, tous deux recommandés à court terme dans le document *Aides à la mobilité et transport aérien – Rapport final* (Hunter-Zaworski, 2019). Lorsque ces outils seront mis en œuvre, il sera important de faire en sorte que le personnel des compagnies aériennes et les voyageurs se familiarisent avec eux afin de les utiliser correctement. Le passeport pour les aides à la mobilité devra contenir « les principales instructions et les principaux renseignements » concernant l'aide utilisée, comme « ses dimensions et des instructions spéciales pour sa manutention », afin que les manutentionnaires aient les renseignements nécessaires pour faire leur travail en toute sécurité (Hunter-Zaworski, 2019). Voici les renseignements propres à l'aide à la mobilité d'un voyageur qui devraient se trouver dans le passeport pour l'aide à la mobilité : poids, dimensions, type de batterie, méthodes sécuritaires de débranchement ou de déconnexion de la batterie, points de soulèvement et d'ancrage (avec photos), et instructions pour le démontage et le remontage sécuritaires. Il a été proposé que la liste de vérification pour la manutention des aides à la mobilité soit présentée comme « un formulaire générique simple et normalisé » que les manutentionnaires pourront utiliser au moment du démontage et du remontage d'une aide à la mobilité (Hunter-Zaworski, 2019). En ayant accès à des renseignements précis transmis par le voyageur et en suivant une formation interactive avec des volets pratiques sur l'arrimage d'aides à la mobilité, les manutentionnaires seront mieux outillés pour faire leur travail de manière sécuritaire pour tous. C'est pourquoi il est crucial de donner rapidement suite aux recommandations à court et à moyen terme concernant le passeport pour les aides à la mobilité et la liste de vérification pour la manutention des aides à la mobilité. Il sera

également très précieux pour les manutentionnaires et les employés des compagnies aériennes d'avoir accès aux renseignements sur le passager à partir d'une base de données partagée.

5.3.2 Formation

En ce qui concerne la formation, la taille du fournisseur de services de transport détermine lequel des deux règlements suivants s'applique : le *Règlement sur la formation du personnel en matière d'aide aux personnes ayant une déficience*, DORS/94-42 (Règlement sur la formation du personnel) ou le RTAPH. Le RTAPH vise les gros transporteurs aériens et le Règlement sur la formation du personnel vise les petits transporteurs aériens. Les deux prévoient que les compagnies aériennes doivent fournir de la formation à tous les employés et entrepreneurs qui manipulent des aides à la mobilité et, de façon plus générale, les deux exigent que la formation porte également sur les méthodes pour transporter les aides à la mobilité et les ranger, y compris le démontage, l'emballage, le déballage et le remontage de ces aides.

Auparavant, le Règlement sur la formation du personnel s'appliquait à tous les transporteurs aériens, peu importe leur taille. L'article 9 exigeait que les transporteurs et les exploitants de gare visés par le règlement veillent à ce que leurs employés « suivent périodiquement des cours de recyclage adaptés aux besoins de leurs fonctions ». Même si les petits transporteurs aériens sont toujours visés par le Règlement sur la formation du personnel, avec l'introduction du RTAPH, les gros transporteurs aériens doivent veiller à ce que leurs employés reçoivent une formation de recyclage au moins tous les trois ans (partie 1, article 21). Nos observations mettent en évidence un écart entre le contenu de la formation et les connaissances que les manutentionnaires possèdent et utilisent au travail.

Même si le RTAPH indique à la partie 1, paragraphe 23(2), que le « fournisseur de services de transport doit consulter les personnes handicapées au sujet de l'élaboration des programmes de formation et des principales méthodes didactiques utilisées [...] », il ne prescrit pas comment donner la formation sur les aides à la mobilité (p. ex., en ligne, en personne, par interaction avec des aides à la mobilité, etc.). De plus, à notre connaissance, il n'existe aucun indicateur ni aucune norme de rendement. En pratique, l'arrimage d'une aide à la mobilité est une tâche interactive, et nous recommandons de modifier la formation actuelle soit en changeant la réglementation, soit en émettant

simplement des recommandations aux compagnies aériennes. Nous recommandons également que la réglementation continue d'exiger de la formation de recyclage pour éviter les erreurs attribuables à l'érosion des compétences. Il est crucial de donner de la formation approfondie, efficace et périodique aux manutentionnaires et au personnel des compagnies aériennes si l'on veut réduire les erreurs attribuables à cette érosion, surtout du fait que les personnes se déplaçant avec des aides à la mobilité motorisées représentent une minorité parmi les voyageurs. Si les manutentionnaires et le personnel des compagnies aériennes obtenaient une marche à suivre facile à retenir, avec des acronymes, des photos et des exercices de mise en situation, ils seraient mieux équipés pour aider les personnes qui prennent l'avion avec une aide à la mobilité motorisée, d'autant plus que le processus de retenue de l'aide à la mobilité constitue une importante source d'anxiété pour les voyageurs.

Voici des recommandations à considérer pour l'élaboration de documents de formation à l'intention des manutentionnaires. Ces recommandations s'ajoutent aux obligations prévues dans la réglementation en vigueur :

1. Intégrer un volet d'acquisition de connaissances et de compétences appliquées, avec des méthodes de retenue approuvées pour la navigabilité qui sont semblables au système de retenue à 4 points utilisé dans les véhicules de transport terrestre.
2. Intégrer des connaissances sur la façon de reconnaître visuellement les points de retenue – toutes les aides à la mobilité sont différentes, et certaines pourraient ne pas être munies de supports de retenue désignés. Il sera crucial de prévoir un volet pratique pour repérer visuellement les types de support ou d'autres points de retenue sécuritaire sur le cadre de l'aide à la mobilité. Les manutentionnaires devraient également, dans la mesure du possible, effectuer ces étapes avant que l'aide à la mobilité soit chargée à bord, car il deviendra difficile de manœuvrer une fois l'aide à l'intérieur de la soute.
3. Pour tout l'équipement et tous les outils utilisés au travail, intégrer un volet d'acquisition de connaissances et de compétences appliquées, notamment au moyen de divers documents et équipements.
4. Veiller à ce que les manutentionnaires connaissent bien la documentation qu'ils utiliseront et sachent exactement où trouver rapidement les renseignements au moment voulu.

5. Créer une base de connaissances dont les manutentionnaires se serviront aussi pour des aides à la mobilité plus complexes – il n’est pas essentiel de connaître à fond chaque aide à la mobilité, mais il est important de savoir quoi chercher et quelles questions poser.
6. Intégrer une formation sur des compétences générales, sachant que l’aide à la mobilité est un prolongement du corps d’un voyageur et qu’elle doit donc être manipulée avec le plus grand soin et le plus grand respect.
7. Intégrer dans la formation l’examen des outils de travail, notamment le passeport pour les aides à la mobilité, la liste de vérification pour la manutention des aides à la mobilité, et les lignes directrices techniques, pour que les manutentionnaires et les employés des compagnies aériennes connaissent bien les documents et puissent les utiliser pour effectuer leurs tâches courantes.
8. Élaborer des modèles de ce qui devrait faire partie de la formation, afin que les renseignements soient plus cohérents et uniformes pour toutes les compagnies aériennes canadiennes.

6. Conclusion

Les passagers qui se déplacent avec une aide à la mobilité motorisée rencontrent de nombreuses difficultés, par exemple la possibilité de devoir se passer de leur seul moyen de locomotion et de s'en remettre entièrement aux compagnies aériennes et aux aéroports. Afin d'être proactif devant les problèmes liés au transport des fauteuils roulants et à leur rangement sécuritaire, l'OTC a mobilisé un GTI en 2018. L'un des principaux objectifs de cette initiative, et le fruit de la présente étude, était de définir des lignes directrices techniques et de rendement, de même que des pratiques exemplaires à l'intention des compagnies aériennes et d'autres intervenants sur la retenue ou l'arrimage des aides à la mobilité dans une soute d'avion.

Pour que les lignes directrices restent générales, des intervenants de tous les domaines de l'expérience de transport aérien accessible ont été interviewés : préposés au service au sol, fabricants de fauteuils roulants, fabricants d'aéronefs, compagnies aériennes, et voyageurs. Pour examiner efficacement les craintes entendues, le CNRC a mené, en collaboration avec l'OTC et TC, une enquête approfondie ayant débouché sur des pratiques exemplaires et des recommandations sur la manutention et le transport des aides à la mobilité.

En somme, au moyen d'entrevues, d'observations et de commentaires des utilisateurs, nous avons mis en évidence les irritants rencontrés couramment au cours du processus de retenue et d'arrimage des aides à la mobilité dans la soute. Ces irritants nous ont permis de comprendre les besoins des manutentionnaires et du personnel de piste lorsqu'ils s'occupent de l'aide à la mobilité motorisée d'un voyageur. Selon les observations et les analyses, nous pouvons reconnaître en tout 9 principaux irritants ou tâches critiques. Ensuite, 22 entrevues ont été menées auprès de 7 groupes d'intervenants. L'analyse des tâches et les entrevues ont révélé que le processus entourant la retenue et l'arrimage sécuritaires des aides à la mobilité ne se limite pas à la soute. À grande échelle, notre étude recommande et présente les éléments ci-après en lien avec la manutention des aides à la mobilité motorisées :

- 9 lignes directrices techniques pour la retenue et l'arrimage sécuritaires des aides à la mobilité motorisées;

- un guide technique comprenant une marche à suivre claire et générale pour la retenue et l'arrimage, écrite en langage simple, avec références illustrées;
- une analyse détaillée des besoins en formation qui permet de déterminer quelles compétences et connaissances il manque aux manutentionnaires sur la façon d'arrimer les fauteuils roulants.

En plus des recommandations sur la manutention des aides à la mobilité, notre étude renferme des recommandations sur la manutention des aides motorisées, mais d'un point de vue systémique. Il est recommandé que :

- les fabricants d'origine offrent un bref document avec des illustrations et une marche à suivre claire pour démonter et remonter une aide à la mobilité de façon sécuritaire;
 - les fabricants d'origine incluent des ancrages de retenue dans la conception des aides à la mobilité, et que les ancrages eux-mêmes soient plus visibles;
 - la communication entre voyageurs et compagnies aériennes soit améliorée par l'élaboration plus détaillée du passeport pour les aides à la mobilité et de la liste de vérification pour la manutention des aides à la mobilité, qui faisaient partie des recommandations à court terme dans le document *Aides à la mobilité et transport aérien – Rapport final* (Hunter-Zaworski, 2019);
 - les règlements sur la formation continuent d'exiger une formation de recyclage pour éviter les erreurs causées par l'érosion des compétences;
 - la formation actuelle soit adaptée, au moyen d'une réglementation ou encore de recommandations aux compagnies aériennes, car il y a un fossé entre le contenu des formations actuelles et les connaissances que les manutentionnaires possèdent et peuvent réellement mettre en pratique au travail;
- 8 recommandations sont formulées en lien avec la formation.

Références

Annett, J., & Stanton, N. A. *Task Analysis*. Taylor & Francis, 2004,
[[https://books.google.ca/books?hl=en&lr=&id=eUtZDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=task+analysis+stanton&ots=f9kP99-7C4&sig=jGXq6C4-cLE-9c1t8sDp2ep5Sp8&redir_esc=y#v=onepage&q=task analysis stanton&f=false](https://books.google.ca/books?hl=en&lr=&id=eUtZDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=task+analysis+stanton&ots=f9kP99-7C4&sig=jGXq6C4-cLE-9c1t8sDp2ep5Sp8&redir_esc=y#v=onepage&q=task%20analysis%20stanton&f=false)].

ANSI/RESNA WC-4_2017 S18. (n.d.), 2017,
[<https://webstore.ansi.org/standards/resna/ansiresnawc4>].

ANSI/RESNA WC-4:2017. *Section 19 – Wheelchairs Used as Seats in Motor Vehicles*, 2017, [<http://wc-transportation-safety.umtri.umich.edu/wts-standards/wc19-wheelchairs>].

Congress (US), *FAA Reauthorization Act of 2018*, H.R. 302, Cong., 2018
[<https://www.congress.gov/bill/115th-congress/house-bill/302/text>].

Department of Justice Canada, *Accessible Transportation for Persons with Disabilities Regulations*, SOR/2019-244, 2019,
[<https://laws-lois.justice.gc.ca/eng/regulations/SOR-2019-244/index.html>].

Department of Justice Canada, *Air Transportation Regulations*, SOR/88-58, 1987,
[<https://laws-lois.justice.gc.ca/eng/regulations/sor-88-58/FullText.html>].

Department of Justice Canada, *Canada Transportation Act*, SC 1996, [<https://laws-lois.justice.gc.ca/eng/acts/C-10.4/index.html>].

Department of Justice Canada, *Personnel Training for the Assistance of Persons with Disabilities Regulations*, SOR/94-42, 2006, [<https://laws-lois.justice.gc.ca/eng/regulations/SOR-94-42/>].

Department of Transportation (US), *Air Carrier Access Act*, § 382.121), 2008,
[<https://www.ecfr.gov/current/title-14/chapter-II/subchapter-D/part-382>].

Erwin, M. *Evaluation of Wheelchairs and wheelchair tie downs, occupant restraint*

systems and occupant protection on transport airplanes. RESNA Annual Conference, 2018,

[https://www.resna.org/sites/default/files/conference/2018/emerging_technology/Erwin.html].

Fraser, J. *Wheelchairs damaged: Airlines must report damaged mobility aids*. USA Today, 2019, [<https://www.usatoday.com/story/news/nation/2019/11/22/airlines-department-transportation-report-damage-wheelchairs/4270695002/>].

Hagen, L., Kelsey, S., Murray, J.L. & Scipione, A. *Bruce Power AIMs Validation Project: Human Factors Summary Report for Bruce Power*.

Hanington, B., & Martin, B. *Universal Methods of Design*. 2012, [<https://books.google.ca/books?hl=en&lr=&id=SFnBDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=Hanington+%26+Martin,+2012&ots=BDWEhnR0qW&sig=1TRE4VOVdpR0TSfPo6wWEC09U0I#v=onepage&q=Hanington%26Martin%2C2012&f=false>].

Hunter-Zaworski, K. *Mobility Aids and Air Travel Final Report* | Canadian Transportation Agency, 2019, [<https://otc-cta.gc.ca/eng/publication/mobility-aids-and-air-travel-final-report>].

IATA. *Passenger Accessibility Operations Manual (IPAOM)*, 2020 [<https://www.iata.org/en/publications/store/iata-passenger-accessibility-operations-manual/>].

ISO 10542-1:2012, 2012, [<https://www.iso.org/obp/ui/fr/#iso:std:iso:10542:-1:ed-2:v1:en>].

ISO 10865-1:2012, *Wheelchair containment and occupant retention systems for accessible transport vehicles designed for use by both sitting and standing passengers — Part 1: Systems for rearward-facing wheelchair-seated passengers*, 2012, [<https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:10865:-1:ed-1:v1:en>].

Kelsey, S., Paleske, C., & Ziccardi, A. *Mobility Aid Containment Report - Phase 1*, 2020.

Levasseur, M., Dubois, M. F., Généreux, M., Menec, V., Raina, P., Roy, M., Gabaude, C., Couturier, Y., & St-Pierre, C. *Capturing how age-friendly communities foster positive health, social participation and health equity: A study protocol of key components and processes that promote population health in aging Canadians*. BMC Public Health, 17(1), 2017, [<https://doi.org/10.1186/s12889-017-4392-7>].

Morris, J. *First data on wheelchair damage by airlines released by DOT*. WheelchairTravel.Org., 2019, [<https://wheelchairtravel.org/first-data-wheelchair-damage-by-airlines-february-2018/>].

Rehabilitation Engineering Research Center (RERC) on Wheelchair Transportation Safety. (n.d.). *An intro to WC19 Wheelchairs*. 2010, [<http://www.ercwts.org/WC19.html>].

Rudin-Brown, C. M., Greenley, M. P., Barone, A., Armstrong, J., Salway, A. F., & Norris, B. J. *The Design of Child Restraint System (CRS) Labels and Warnings Affects Overall CRS Usability*. Traffic Injury Prevention, 2004, [<https://doi.org/10.1080/15389580490269074>].

Annexes

Annexe 1. Tableau de l'analyse des tâches (détaillée)

ID	Description de la tâche	Catégorie	Notes
1	Le manutentionnaire est avisé par le personnel du transporteur aérien de la présence d'une aide à la mobilité motorisée.	Communication	Tous les voyageurs qui se déplacent avec une aide à la mobilité motorisée doivent fournir un préavis d'au moins 48 heures avant le départ prévu.
1.1	Recevoir l'avis avant l'arrivée du passager à l'aéroport.	Communication	
1.2	Recevoir l'avis après l'arrivée du passager à l'aéroport.	Communication	
2	Recevoir des renseignements précis concernant l'aide à la mobilité motorisée.	Communication	Le formulaire de renseignements sur l'aide à la mobilité motorisée n'est pas utilisé par les voyageurs ni les employés des compagnies aériennes. Le formulaire est rarement utilisé, voire pas du tout.

ID	Description de la tâche	Catégorie	Notes
2.1	Recevoir le formulaire de renseignements sur l'aide à la mobilité motorisée (si disponible).	Communication	Certaines compagnies aériennes ont leur propre formulaire; certains voyageurs apportent une fiche personnalisée, et certains n'apportent aucun autre document.
2.1.1	Recevoir le formulaire de renseignements sur l'aide à la mobilité motorisée au moment de l'enregistrement.	Communication	Situation préférable à celle de la tâche 2.1.2, car les manutentionnaires de piste ont ainsi plus de temps pour préparer l'aide.
2.1.2	Recevoir le formulaire de renseignements sur l'aide à la mobilité motorisée à la porte d'embarquement.	Communication	Cela arrive plus souvent que la tâche 2.1.1 et ce n'est pas idéal.
2.2	Demander des renseignements précis sur l'aide à la mobilité (c.-à-d., dimensions, poids et type de batterie).	Communication	
3	Recevoir l'aide à la mobilité motorisée à la porte d'embarquement.	Formation	Comprend le transfert du voyageur dans un fauteuil d'allée.

ID	Description de la tâche	Catégorie	Notes
3.1	Transfert du voyageur dans un fauteuil d'allée.	Formation	À partir de ce moment, l'aide à la mobilité est sous la responsabilité du manutentionnaire et de la compagnie aérienne.
3.1.1	Transfert du passager au moyen d'un dispositif de levage mécanique.	Formation	C'est la norme, selon les manutentionnaires.
3.1.2	Transfert du passager au moyen d'un dispositif de levage de type Eagle.	Formation	Situation moins fréquente que pour la tâche 3.1.1 parce que l'équipement n'est pas rapidement disponible.
4	Préparer l'aide à la mobilité à la porte d'embarquement avec la personne handicapée.	Formation, Communication	La personne handicapée peut effectuer certaines tâches à l'étape 4; sinon, les manutentionnaires doivent savoir comment les faire eux-mêmes. Les manutentionnaires s'appuient sur leur expérience et leur

ID	Description de la tâche	Catégorie	Notes
			jugement plutôt que sur leur formation.
4.1	Trouver les renseignements importants à propos des composantes électroniques et de la batterie.	Formation, Communication	Il n'existe aucune norme sur la façon exacte dont les manutentionnaires reçoivent les renseignements – parfois sur le formulaire de la compagnie aérienne, parfois sur la fiche créée par le passager, parfois par une conversation avec le passager.
4.1.1	Mettre l'interrupteur en position arrêt.	Formation, Communication	
4.1.2	Débrancher le système (retirer la clé, débrancher le levier de commande et désactiver le levier de mise en marche).	Formation, Communication	

ID	Description de la tâche	Catégorie	Notes
4.1.3	Confirmer avec le passager si la batterie est conçue pour être retirée durant le transport.	Formation, Communication	
4.1.4	Embrayer le mode roue libre et le mode freinage pour les fauteuils roulants à batterie pour que le fauteuil puisse être poussé jusqu'à l'ascenseur le plus proche.	Formation, Communication	
4.2	Déterminer comment retirer, au besoin, des composantes de manière sécuritaire.	Formation, Communication	Voir la note à la tâche 4.1.
4.2.1	Toutes les pièces détachables (p. ex., levier de commande, coussins, oreillers, dossiers, appuie-pieds, appuie-jambes, appuie-tête, accoudoirs, etc.) doivent être retirées et données à la personne handicapée, qui les gardera avec elle dans la cabine de l'avion.	Formation, Communication	
4.2.2	Plier le dossier, ou le retirer et le ranger.	Formation, Communication	
4.2.3	Plier les appuie-pieds et les appuie-jambes ou les retirer et les ranger.	Formation, Communication	
4.2.4	Retirer ou débrancher la batterie conformément à la réglementation sur les marchandises dangereuses.	Formation, Communication	
4.2.5	Débrayer le mécanisme d'entraînement.	Formation, Communication	Si ce n'est pas fait à la tâche 4.1.
5	Transporter l'aide à la mobilité sur l'aire de trafic.		Les manutentionnaires doivent se dépêcher

ID	Description de la tâche	Catégorie	Notes
			à partir du moment où l'aide à la mobilité leur est confiée.
5.1	Débrayer le mécanisme d'entraînement et le mettre en mode roue libre.	Formation, Communication	Cela permet de pousser l'aide à la mobilité ou, si le voyageur l'y autorise, le manutentionnaire peut manœuvrer l'aide à la mobilité.
5.2	Transporter l'aide à la mobilité sur l'aire de trafic.	Formation	Peut nécessiter des ascenseurs, des chariots ou autres.
6	Déterminer s'il sera possible de rentrer l'aide à la mobilité par la porte de la soute.	Communication, Formation	Se produit lorsque le passager est déjà à l'aéroport, pour tenir compte des changements de dernière minute au vol, ou si les renseignements n'ont pas été communiqués au moment de la réservation.

ID	Description de la tâche	Catégorie	Notes
6.1	On réussit à rentrer l'aide à la mobilité dans la soute.		Prêt à passer à la tâche 7.
6.2	L'aide à la mobilité ne rentre pas dans la soute.	Formation, Communication	Le passager risque de ne pas pouvoir prendre ce vol.
7	Transporter l'aide à la mobilité jusqu'à la soute.		
7.1	Dans le cas d'un avion à fuselage étroit, l'aide à la mobilité est chargée sur un chargeur à courroie.	Formation	Inclut l'installation de l'aide à la mobilité sur le chargeur à courroie.
7.1.1	Verrouiller les roues de l'aide à la mobilité motorisée.	Formation	Si ce n'est pas fait, l'aide à la mobilité risque de rouler hors du chargeur à courroie.
7.1.2	Monter l'aide à la mobilité sur le chargeur à courroie.	Formation	Commun
7.1.2.1	Soulever manuellement l'aide à la mobilité sur le chargeur à courroie.	Formation	
7.1.2.2	Utiliser de l'équipement pour soulever l'aide à la mobilité depuis le sol et l'installer sur le chargeur à courroie.	Formation	

ID	Description de la tâche	Catégorie	Notes
7.2	Dans le cas d'un avion gros-porteur, l'aide à la mobilité peut être chargée dans un conteneur.	Formation	Dans cette situation, l'aide à la mobilité est mieux protégée par le conteneur.
7.2.1	Placer l'aide à la mobilité sur le chariot à marchandises.	Formation	
7.2.2	Mettre l'aide à la mobilité dans un conteneur.	Formation	
7.2.3	Fixer l'aide à la mobilité dans le conteneur.	Formation	Les mêmes procédures de retenue s'appliquent que pour les avions à fuselage étroit (voir tâche 9).
7.2.4	Charger le conteneur dans l'avion.		
8	Placer l'aide à la mobilité dans la soute de l'avion à fuselage étroit.	Formation	S'applique si la tâche 7.1 est possible; on présume réussir à rentrer l'aide à la mobilité dans l'ouverture.
9	Fixer l'aide à la mobilité.	Formation	Les manutentionnaires s'appuient sur leur expérience et leur

ID	Description de la tâche	Catégorie	Notes
			jugement plutôt que sur leur formation.
9.1	Localiser les courroies de retenue, ainsi que les ancrages de plancher (p. ex., les ancrages « L-Tracks »).	Formation	S'assurer d'avoir l'équipement nécessaire.
9.1.1	Vérifier que l'ancrage au plancher est propre.	Formation	
9.2	Localiser les points d'attache sur l'aide à la mobilité.	Formation	Sera idéalement fait avant de charger l'aide à bord car l'espace de manœuvre est restreint à l'intérieur de la soute.
9.2.1	Trouver des éléments solides de l'aide à la mobilité (c.-à-d., pas des pièces en plastique ou fragiles). Ce peut être des supports, des crochets, ou des composantes soudées du cadre.	Formation	Pas toutes les aides à la mobilité sont équipées de supports de retenue, donc les sangles pourraient devoir être enroulées sur des parties du cadre.
9.3	Installer les sangles de retenue sur l'aide à la mobilité.	Formation	Si le manutentionnaire effectue incorrectement la tâche 9.2, des

ID	Description de la tâche	Catégorie	Notes
			dommages se produiront probablement durant la tâche 9.3.
9.3.1	Passer les sangles à travers la base du cadre de l'aide à la mobilité, non pas par-dessus les accoudoirs ou les roues.	Formation	Ne jamais enrrouler les sangles autour de quoi que ce soit sur le fauteuil.
9.3.2	Insérer le crochet de la sangle dans le support/crochet de retenue, ou de manière sécuritaire autour d'une composante soudée de l'aide à la mobilité.	Formation	
9.4	Attacher l'aide à la mobilité en place en resserrant les sangles ayant été fixées au plancher.	Formation	
10	Débarquer l'aide à la mobilité	Formation	
11	Remonter l'aide à la mobilité	Formation	Aucun système de suivi entre les manutentionnaires des vols sortants et des vols entrants.
11.1	Brancher la batterie	Formation	
11.2	Attacher ou ajuster des pièces modifiées par les manutentionnaires affectés aux vols sortants.	Formation	Les manutentionnaires affectés aux vols entrants doivent

ID	Description de la tâche	Catégorie	Notes
			deviner comment il faut remonter l'aide.
11.3	Signalement des dommages (s'il y a lieu)	Communication	

Annexe 2. Questions d’entrevue pour les intervenants

Concepteurs d’aides à la mobilité –

- Lors de la conception d’une nouvelle aide à la mobilité, le transport aérien est-il pris en compte? Avec quelles limites devez-vous composer?
- Pouvez-vous préciser des raisons possibles pour lesquelles les aides à la mobilité sont fréquemment endommagées pendant le transport aérien?
- Quelles composantes sont le plus souvent endommagées sur les aides à la mobilité, et pourquoi?
- Les aides à la mobilité ont-elles des points d’ancrage spécifiques?
- Fournissez-vous à vos clients ou aux compagnies aériennes des renseignements sur la préparation et la manutention appropriées des aides à la mobilité lors du transport aérien?
- Les aides à la mobilité pourraient-elles être conçues pour être plus durables?
- Si vous pouviez changer une chose à propos de la situation actuelle (p. ex., la réglementation, la manutention et la conception des aides à la mobilité, etc.), que changeriez-vous?

Manutentionnaires et personnel des compagnies aériennes –

- En général, comment vous avise-t-on du fait qu’un passager voyagera avec une aide à la mobilité?
- Qui se trouve directement en présence de l’aide à la mobilité pendant toute la durée du transport aérien?
- Quels types de renseignements sont communiqués entre le personnel de la compagnie aérienne et le personnel de piste?
- De quel genre d’équipement disposez-vous lors de la manutention d’aides à la mobilité (p. ex., appareil de levage, équipement de transfert à la porte d’embarquement, sangles de retenue)?
- Où les aides à la mobilité sont-elles placées dans la soute (autour des autres bagages, ou séparément)? Quand sont-elles embarquées (en premier, en dernier)?
- Que feriez-vous si vous endommagiez l’aide à la mobilité d’un passager ou si vous remarquiez qu’elle est endommagée?

- Les manutentionnaires et/ou le personnel sont-ils formés sur la façon d'attacher sécuritairement les aides à la mobilité dans la soute?
 - En quoi consiste cette formation?
- Qu'est-ce qui pourrait faciliter votre travail de manutention des aides à la mobilité motorisées?
- Avez-vous eu à composer avec des difficultés entre les différentes aérogares et les différents transporteurs ou aéroports?
- Si vous pouviez changer une chose à propos de la situation actuelle (p. ex., la réglementation, la manutention et la conception des aides à la mobilité, etc.), que changeriez-vous?

Services de réparation des dommages –

- De quel sujet traite votre programme de formation des manutentionnaires, et en quoi ce programme diffère-t-il de la formation traditionnelle fournie par les compagnies aériennes?
- À quelle fréquence recevez-vous des réclamations pour dommages?
 - Quels sont les types de dommages les plus fréquents?
 - Quels sont les dommages les plus graves?
- Comment les passagers peuvent-ils obtenir des renseignements sur vos services?
 - Pouvez-vous nous décrire les étapes du dépôt d'une réclamation pour dommages?
 - Que se passe-t-il si le passager doit obtenir une nouvelle aide à la mobilité?
- Si vous pouviez changer une chose à propos de la situation actuelle (p. ex., la réglementation, la manutention et la conception des aides à la mobilité, etc.), que changeriez-vous?

Les compagnies aériennes –

- À quelle fréquence les manutentionnaires suivent-ils une formation sur la manutention des aides à la mobilité?
 - En quoi consiste la formation?

- Qu'est-ce que les manutentionnaires apprennent à faire et à ne pas faire?
- Comment les formulaires de renseignements fournis par les compagnies aériennes aident-ils les employés lorsqu'un voyageur se déplace avec une aide à la mobilité?
 - Comment sont-ils utilisés en pratique?
 - Arrive-t-il que des voyageurs se présentent plutôt avec leurs propres formulaires de renseignements?
- Comment les voyageurs qui ont des besoins en matière d'accessibilité obtiennent-ils les renseignements dont ils ont besoin?
- Quelle est la plus grande difficulté que vous rencontrez lorsqu'un voyageur se déplace avec une aide à la mobilité motorisée?
- En quoi la conception des aides à la mobilité a-t-elle des répercussions sur le travail des manutentionnaires?
- Quel genre de dommages constatez-vous?
 - Selon vous, pour quelles raisons ces dommages surviennent-ils?
- Si vous pouviez changer une chose à propos de la situation actuelle (p. ex., la réglementation, la manutention et la conception des aides à la mobilité, etc.), que changeriez-vous?

Agences de voyages –

- Quel est votre rôle dans le processus de voyage des personnes handicapées?
- Quels renseignements les voyageurs doivent-ils vous fournir lorsque vous réservez un vol pour eux?
 - Ont-ils généralement ces renseignements à portée de main?
 - Comment communiquez-vous ces renseignements à la compagnie aérienne?
- D'après votre expérience, comment se sentent généralement les voyageurs, lorsqu'il est question de se déplacer avec une aide à la mobilité?

- Est-il déjà arrivé qu'un manutentionnaire ne soit pas arrivé à rentrer le fauteuil roulant d'un client dans la soute?
- Est-il déjà arrivé que le fauteuil roulant d'un client soit brisé ou endommagé pendant le transport aérien?
- Êtes-vous au courant de la manière dont les manutentionnaires manipulent les aides à la mobilité?

Voyageurs –

- Après réflexion sur vos expériences de transport aérien, de quoi aimeriez-vous nous faire part?
- Comment vous préparez-vous au transport aérien?
 - Vous demandez-vous généralement si votre aide à la mobilité rentrera par la porte de la soute?
 - Apportez-vous des documents de référence ou gardez-vous certains renseignements à portée de la main?
 - Comment communiquez-vous les renseignements à la compagnie aérienne?
 - Comment obtenez-vous des renseignements à propos de votre aide à la mobilité, et connaissez-vous les dimensions et le type de batterie de votre aide?
 - Avez-vous déjà utilisé un formulaire de renseignements fourni par la compagnie aérienne pour votre aide à la mobilité?
 - Expliquez-vous au personnel des transporteurs aériens comment démonter et remonter votre aide à la mobilité?
- Quelles difficultés avez-vous rencontrées en tant que voyageur avec une aide à la mobilité?
- Votre aide à la mobilité a-t-elle déjà été endommagée? Comment? Savez-vous ce qui s'était passé?

Experts –

- Quelles lacunes majeures remarquez-vous dans le processus actuel de manutention des aides à la mobilité?
- Selon vous, quelles sont les principales préoccupations des voyageurs utilisant une aide à la mobilité motorisée?
- Que pensez-vous du contenu et de l'utilisation des formulaires de renseignements fournis par les compagnies aériennes?
 - Que pensez-vous des passagers qui apportent leurs propres formulaires de renseignements?
 - Quels sont les avantages et les désavantages des deux solutions?
- Selon votre expérience, quelles sont les causes les plus fréquentes de dommages sur les aides à la mobilité lors du transport aérien?
- À quelle étape du processus du voyage la question de l'accessibilité entre-t-elle en ligne de compte?
- Comment les fournisseurs de soins de santé et/ou les fabricants d'aides à la mobilité peuvent-ils s'impliquer davantage?
- Si vous pouviez changer une chose à propos de la situation actuelle (p. ex., la réglementation, la manutention et la conception des aides à la mobilité, etc.), que changeriez-vous?