



Apports du Service de technogénie de la réadaptation

Membres de l'équipe : JOAO TOMAS, technologue en électronique; SHAWN MILLAR, technologue en électronique; PATRICIA O'NEILL, ingénieure de recherche; TONY ZANDBELT, technologue en mécanique; DEBRA-LYNN POIRIER, secrétaire; LOUIS GOUDREAU, ingénieur clinicien

Le Service de technogénie de la réadaptation collabore avec de nombreux services du Centre de réadaptation pour trouver des solutions technologiques à des problèmes uniques en matière d'accessibilité, d'amélioration des soins et de recherche. Voici quelques-uns des projets réalisés en 2009.

DISPOSITIFS AMÉLIORANT L'ACCESSIBILITÉ AU QUOTIDIEN

Étui protecteur rigide pour appareil de communication adapté

Nous avons conçu un étui de protection avec fenêtre pour protéger l'écran d'un appareil de communication Dynavox VMax. La fenêtre protectrice empêche d'activer accidentellement l'écran tactile. L'étui, qui protège aussi les haut-parleurs de la pluie, s'enlève facilement et en toute sécurité en le glissant par-dessus le dispositif.



Réceptacles muraux pour télécommandes de stores



L'Unité d'autonomie fonctionnelle évalue la capacité des clients du Centre à se débrouiller seuls. Avec le temps, on s'est rendu compte que les boutons de la télécommande des stores automatiques étaient trop petits et difficiles à utiliser pour beaucoup de clients. Nous avons réglé le problème en achetant pour chaque store une télécommande à trois boutons pour les fonctions « monter », « baisser » et « arrêter ». Pour les clients qui ne peuvent utiliser une télécommande, nous avons fait des réceptacles muraux. Lorsque la télécommande est insérée dans son réceptacle, elle est connectée automatiquement à trois gros boutons muraux (jaunes et rouge).

Freins à pédale pour motoneige

Notre client éprouvait de la difficulté à se servir du frein à main placé à gauche sur le guidon de sa motoneige. Nous avons donc conçu et installé une pédale permettant d'actionner le frein avec le pied sans interférer avec le frein à main.





Siège d'auto accessible

Ce père de famille en fauteuil roulant devait être capable de placer lui-même son bébé dans un siège d'auto et de le sortir en toute sécurité. Il n'était pas question d'installer le siège sur la banquette parce qu'elle était trop haute et hors de portée du client. Il fallait que le siège soit assez bas pour que le client y accède de l'extérieur de la mini-fourgonnette à partir de son fauteuil roulant. Pour régler le problème, nous avons enlevé



l'un des sièges à l'arrière du véhicule dont nous avons gardé la base d'attache au plancher et sur lequel nous avons fixé un dispositif pivotant. Le dispositif permet de tourner le siège d'enfant de côté tout en le rapprochant vers la sortie afin de prendre l'enfant (photo en haut à gauche) et de fixer le siège face à l'arrière pour les déplacements (photo adjacente).

Le siège se verrouille dans les deux positions à l'aide d'un loquet qui se trouve sous la base pivotante, à la portée du père, mais inaccessible pour l'enfant.

Éclairage d'une console de véhicule adapté

Un client distinguait mal les différentes inscriptions sur une console de commande de véhicule adaptée à 14 boutons. Nous avons essayé différents moyens pour améliorer l'éclairage, mais aucun ne réglait le problème. Nous avons alors fabriqué sur mesure des bandelettes munies d'ampoules vertes DEL miniatures, que nous avons placées entre les colonnes de boutons. Le client peut ajuster l'intensité en fonction de l'éclairage requis pour lire les commandes.



Lits de bébé accessibles

Depuis de nombreuses années, le Service de technogénie de la réadaptation adapte les lits de bébé pour les rendre accessibles aux personnes en fauteuil roulant. En 2009, nous avons prêté trois de ces lits à de nouveaux parents. Cette année, un quatrième lit a été fabriqué afin d'en avoir un plus grand nombre à prêter.

ÉQUIPEMENT POUR AMÉLIORER LES SOINS

Mise à jour de l'appareil mesurant le temps de réaction pour l'évaluation de la conduite automobile

Quand le Centre évalue les capacités d'une personne à conduire, on se sert d'un simulateur de conduite qui mesure le temps de réaction à différentes commandes, comme le virage et le freinage. Fabriqué sur mesure il y a plus de 20 ans, l'appareil exigeait un entretien de plus en plus fréquent. Le nouveau système, qui fonctionne maintenant avec un microcontrôleur programmable, offre toutes les fonctions d'origine et pourra en outre être modifié au fur et à mesure qu'évolueront les besoins.



Solutions ergonomiques pour les cliniciens

Nous offrons aussi des solutions technologiques aux autres services de L'HO par l'intermédiaire du Service de santé et sécurité au travail et des mesures d'urgence. Nous avons conçu des dispositifs adaptés aux employés qui se remettent de microtraumatismes répétés et pour prévenir ces genres de blessures. Par exemple, nous avons fabriqué plusieurs adaptateurs ergonomiques de sondes échographiques en tenant compte de la forme de la main et de la façon dont la sonde est utilisée par le clinicien.



Amélioration des barres parallèles ajustables

Les clients du Service de prothétique et d'orthétique se servent de barres parallèles pour se soutenir durant les évaluations de la capacité de marcher. À chaque évaluation, il faut ajuster les barres selon la taille du client, ce qui prend du temps et nécessite plus d'une personne pour le faire. Nous avons offert à un groupe d'étudiants en technologie mécanique du Collège Algonquin un projet de stage supervisé ayant pour but d'ajouter un mécanisme à manivelle qui permet de monter et de baisser les barres rapidement, facilement et en toute sûreté, sans l'aide d'une autre personne.

INSTRUMENTS ET DISPOSITIFS POUR DES RECHERCHES PLUS AVANCÉE

Compteurs de respirations profondes

Le Service de technogénie de la réadaptation a élaboré un appareil qui compte le nombre de respirations efficaces à l'aide d'un ballon de réanimation modifié. Ce ballon doit être compressé jusqu'à trois fois par respiration pour donner suffisamment de pression d'air aux poumons pour être compté comme une respiration efficace. Le Dr Doug McKim et son équipe du Laboratoire pulmonaire se servent de ce compteur pour enseigner aux patients la technique d'emmagasinement de l'air afin d'augmenter le volume des poumons. Le compteur s'active quand deux manostats ajustables miniatures (interrupteurs à pression) se ferment. Le premier manostat s'active quand l'appareil détecte un seuil minimum de pression à l'embout buccal et le deuxième s'active quand un seuil minimum de pression est détecté au niveau du ballon. Le décompte se fait seulement si les deux manostats sont fermés. Si le contact entre l'embout buccal et la bouche n'est pas étanche ou si on presse accidentellement sur le ballon, l'appareil ne compte pas la respiration. On peut télécharger les données enregistrées avec une interface USB et un logiciel Windows conçu pour cet enregistreur chronologique.



Arthromètre électronique

Nous avons fabriqué, il y a quelques années, un instrument mécanique pour mesurer le déplacement angulaire du genou chez le rat, à la suite de l'application de divers degrés de pression sur les tissus mous, à l'état normal et pathologique, pour des études que dirige le Dr Guy Trudel. Nous avons récemment conçu une version électronique de cet instrument, qui exerce automatiquement les quatre degrés de pression avec exactitude et affiche numériquement l'angle de l'articulation du genou.



Rampe portative avec pente ajustable

Nous avons modifié et doté une rampe portative commerciale d'un système lui permettant de changer rapidement son degré de dénivellation (1:10, 1:12 ou 1:16). Le harnais de sécurité du fauteuil roulant est conçu autour d'un dispositif de câblage à freinage automatique. Ed Lemaire s'est servi de cette rampe dans son étude des effets de la neige et de la glace sur le déplacement en fauteuil roulant sur des rampes extérieures.

