# **Co-conception d'une pompe à insuline accessible pour les personnes aveugles ou ayant une limitation visuelle**

## Auteurs :

## Jamie Strain, Michaela Knot, Kat Hamilton, Dr. Mahadeo Sukhai

## Résumé

Il y a 100 ans que l'insuline a été découverte et près de 35 ans que la première pompe à insuline a vu le jour. La thérapie par pompe à insuline est un type de traitement du diabète qui fournit des perfusions d'insuline plutôt que de multiples injections quotidiennes. La rétinopathie diabétique est la principale cause de cécité prématurée chez les Canadiens en âge de travailler, et elle constitue une complication potentielle pour près d'un tiers des personnes diabétiques. Malgré l'importance d'une pompe à insuline, de nombreuses caractéristiques de celle-ci n'ont pas été conçues pour être universellement accessibles aux personnes atteintes de diabète qui ont une limitation visuelle ou qui sont sourdes et aveugles.

Les clients d'INCA ont soulevé de nombreux obstacles liés à l'inaccessibilité de ces appareils. Les appareils actuels n'offrent souvent pas la rétroaction audio nécessaire aux personnes qui dépendent uniquement d'un affichage visuel pour faire fonctionner des fonctions importantes. Nous avons donc procédé à une analyse de l'environnement afin de recueillir des renseignements sur les politiques et les règlements relatifs à l'accessibilité des appareils médicaux, ainsi que sur les caractéristiques et les instructions d'utilisation des pompes à insuline. Suite à cette analyse, nous avons organisé des séances de co-conception pour aider à identifier les caractéristiques d'une pompe à insuline accessible aux personnes aveugles, sourdes et aveugles ou ayant une limitation visuelle vivant avec le diabète au cours de l'été 2021.

Les données issues des séances de co-conception ont été classées en fonction des caractéristiques considérées comme bénéfiques, modifiables ou inaccessibles. Il a été démontré que les boutons tactiles de la pompe sont avantageux, jusqu'à la mémorisation et le comptage des pressions sur les boutons pour le nombre d'unités d'insuline.

En outre, la portabilité de l'appareil comme alternative aux stylos injecteurs d'insuline et la possibilité de désactiver les bruits d'alerte ont été bénéfiques. En ce qui concerne les caractéristiques qu'il a été suggéré de modifier, la navigation dans le menu pour changer les paramètres des débits de base et spécifier l'unité de bolus désirée par incréments de bouton.

En outre, un étui universel ou une pochette pour transporter l'appareil était indispensable, ainsi que des améliorations permettant des commandes vocales compatibles avec une application conviviale pour l'utilisateur final.

De plus, les éléments inaccessibles comprenaient la difficulté des commandes de bolus, la configuration des incréments d'unités d'insuline et l'absence de confirmation du calcul de la dose après l'actionnement des boutons. En outre, les tonalités d'alarme peu claires sont liées à des bruits similaires pour la batterie faible et le réservoir faible, l'alerte est indéchiffrable sur la base de la seule alerte sonore comparable. La sécurité des doses d'insuline est inaccessible en raison de l'absence de protection entourant la vérification des doses avant l'administration de l'insuline.

Les séances de co-conception ont révélé des demandes de caractéristiques haptiques et tactiles personnalisables, de manuels d'utilisation conviviaux disponibles en plusieurs formats, et de tonalités de notification descriptives pour une plus grande autonomie dans la gestion du diabète. En résumé, les autres éléments comprenaient :

* **La validation du nombre d'unités d'insuline** avant son administration.
* L'enregistrement de **l'historique des débits de base** et des quantités de bolus précédents à l'aide de menus de navigation simplifiés.
* **La reconnaissance des différences entre les sexes** dans l'utilisation de la technologie, les réseaux de gestion du diabète et la communication de l'information.
* Des **options haptiques intersensorielles** et discrètes pour communiquer le retour d'information du dispositif, y compris des **capacités de sortie vocale.**

Les modifications de conception recommandées sur la base de cette recherche comprennent la possibilité de personnaliser ou d'adapter les paramètres des fonctions pour une variété de besoins liés au mode de vie. Ces considérations permettraient d'établir des préférences individuelles en matière de fonctionnalités et de proposer des options vocales, des alertes par vibration ou des tonalités uniques. De plus, les tonalités doivent être des sons vraiment reconnaissables lorsqu'il s'agit d'alerter en cas de batterie ou de réservoir faible, et être distinctes des tonalités de sécurité pour la validation du dosage et la confirmation de l'administration de la perfusion.

Certaines personnes hésitent à mettre à niveau leur dispositif médical, de crainte de perdre le niveau actuel de fonctionnalités accessibles, malgré leur volonté de mettre à niveau leur dispositif obsolète. En cas d'incertitude, les personnes s'en remettent à une assistance visuelle par le biais d'applications virtuelles ou de la famille immédiate. Pour améliorer l'accessibilité, il est recommandé d'appliquer les principes de conception universelle et d'introduire des séances de co-conception dans le processus de conception des dispositifs médicaux. Les participants ont mentionné que les fabricants peuvent créer une application pour téléphone mobile permettant de régler leurs dispositifs médicaux, tels que les glucomètres continus, ou que les fabricants peuvent collaborer avec des spécialistes de l'accessibilité des principaux fabricants de dispositifs mobiles pour assurer l'accessibilité dès la conception. Les conclusions ont été communiquées aux participants pendant le mois de la sensibilisation au diabète et aux membres de la communauté, ainsi qu'aux principaux fabricants de dispositifs d'insuline au Canada à l'automne 2021. Au-delà des études sur la sécurité des patients dans les processus d'examen, les travaux futurs plaideront pour que les organismes de réglementation intègrent l'accessibilité dans les cadres réglementaires et les directives, en utilisant des preuves claires pour démontrer les niveaux d'accessibilité des dispositifs médicaux.