

Agir plus vite que les maladies neurologiques...

... grâce au SERVO du CHUM

Intégrer l'IA et les objets connectés dans le parcours de soins et la recherche en neurologie afin d'offrir une médecine personnalisée. Une initiative unique au Canada développée pour le plus grand bénéfice des patients.

Mise en contexte

Épilepsie, sclérose en plaques, maladie d'Alzheimer ou encore maladie de Parkinson... Toutes sont ce que l'on appelle des maladies neurologiques, caractérisées par une atteinte du système nerveux – maître, entre autres, de nos gestes et de nos pensées – et par conséquent, un dérèglement de notre organisme. Légère ou sévère, stable ou évolutive, contrôlée ou non, elles sont mystérieuses et doivent composer avec des problématiques uniques et des besoins particuliers. Touchant environ 3,6 millions de canadiens et canadiennes, cette propension tend à croître au cours des prochaines décennies et ce, en raison du vieillissement de la population – les conditions neurologiques augmentant avec l'âge – et du chevauchement de plusieurs pathologies à la fois pour un même patient.

Face à l'absence de progrès significatifs au niveau de la recherche, il est toujours difficile d'arriver à un diagnostic précis, de choisir le meilleur traitement, de prédire l'évolution et d'identifier les causes. Actuellement, les stratégies thérapeutiques visent à répondre à la diversité des

symptômes, améliorant la qualité de vie, dans une moindre mesure, et non à soigner ou stopper le développement de ces maladies. Le CHUM souhaite prendre les devants afin de faire avancer la recherche pour mieux les prendre en charge, voire les déjouer.

C'est pourquoi nous vous présentons une initiative unique au monde, pensée et développée par les spécialistes du Service de neurologie du CHUM, qui vise à regrouper des milliers de données afin d'obtenir une meilleure compréhension des maladies neurologiques et de proposer des traitements personnalisés : le SERVO du CHUM.

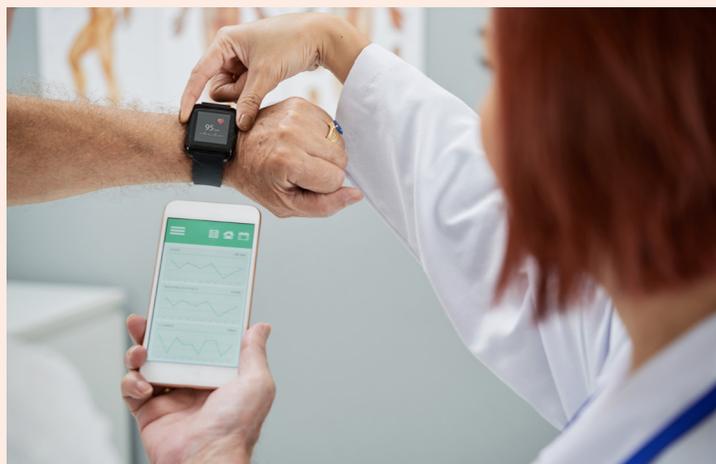
Avec ses 35 neurologues et plus de 24 000 visites par année, **le Service de neurologie du CHUM est l'un des plus gros au Canada**. Il possède une forte culture de recherche, notamment grâce à nombreux cliniciens-chercheurs, dont trois sont titulaires d'une chaire de recherche du Canada.

Le projet du CHUM

À ce jour, le Service de neurologie du CHUM possède des bases de données différentes hétérogènes et non intégrées. Les données de recherche sont alors rentrées indépendamment de la cueillette des données cliniques. En mettant sur pied une mégabase de données structurée nourrie par une collecte systématique de données multimodales, le CHUM veut révolutionner la prise en charge des maladies neurologiques. Cette infrastructure numérique sera ainsi commune et permettra de regrouper les données de tous les services cliniques, également celles de la neuroimagerie, de la neurophysiologie, de la génétique, des tissus et liquides biologiques, ainsi que celles récoltées par les objets connectés.

Grâce à des outils statistiques ultrapuissants, à l'intelligence artificielle et à l'expertise de scientifiques reconnus, toutes ces données médicales ont le pouvoir de se transformer en informations capitales pour faire avancer la recherche et découvrir de nouvelles approches thérapeutiques :

1. dépistage de maladies et interprétation de tests de manière plus rapide et précise pour une meilleure pronostication ;
2. découverte de biomarqueurs pour diagnostiquer, voire même prédire la survenue de ces pathologies ;
3. prédiction de certaines complications



et détection de liens et d'anomalies insoupçonnés ou non visibles ;

4. repérage de mécanismes étiologiques pour mieux comprendre une maladie ;
5. identification et proposition d'une prise en charge précoce et d'un traitement individualisé.

En bref, le SERVO du CHUM contribuera au développement de la médecine de précision pour de nombreuses maladies neurologiques telles que l'épilepsie, les troubles du mouvement, les maladies neurovasculaires et neuromusculaires ou encore la sclérose en plaques.

Le projet constitue la première initiative dans le monde pour mettre en place une infrastructure commune d'une telle envergure.

Actuellement, aucun centre hospitalier canadien ne se démarque pour l'intégration des objets connectés et de l'IA aux soins et à la recherche en neurologie. Dans un contexte où aucune percée majeure n'a été réalisée depuis de nombreuses années, votre soutien permettrait de faire avancer la recherche scientifique pour les patients et leurs familles, notamment pour qu'ils puissent continuer à avoir une vie sociale riche et épanouie, en les aidant à conserver leurs capacités motrices et cognitives.

Le développement d'algorithmes permettra de détecter en temps réel les crises épileptiques via l'analyse de signaux provenant d'objets connectés utilisés au quotidien (montres, matelas et chandails) puisque les crises sont accompagnées de changements dans la respiration, du rythme cardiaque et de mouvements des bras et jambes.