

La santé de précision au CHUM : vers des soins encore plus personnalisés



CHUM 
FONDATION

**Agir
plus vite**

**que la
maladie**

... en offrant les bons soins, à la bonne personne, au bon moment!

La santé de précision : la vision du CHUM pour les prochaines années

Le Centre hospitalier de l'Université de Montréal (CHUM) est un hôpital innovant, qui met sa vision d'une santé personnalisée, préventive, prédictive et participative, au service de la population du Québec et du réseau de la santé. Au cœur de ses projets structurants se trouve un objectif à la fois simple et complexe : agir plus vite que la maladie.

Cet objectif est la source de motivation de la stratégie de santé de précision — une révolution dans laquelle le CHUM s'apprête à franchir un cap décisif pour les 50 prochaines années, et ce, grâce au précieux soutien de la Succession Paul Durocher.

En propulsant la Stratégie de santé de précision du CHUM, votre don transformationnel donne aux équipes les moyens de leurs ambitions pour relever les défis colossaux de la santé d'aujourd'hui et de demain. Découvrez au fil des pages suivantes les avancées qui verront le jour grâce à votre générosité.



**Parce que la maladie,
elle, n'attend pas.**

Mise en contexte

Il est de plus en plus reconnu que la plupart des maladies chroniques, telles que les cancers, les maladies métaboliques ou neurodégénératives, présentent une grande hétérogénéité. Ainsi, **les patientes et patients n'ont pas les mêmes risques de développer des complications, ne répondent pas toutes et tous de la même manière aux traitements, et présentent des trajectoires d'évolution de la maladie qui leur sont propres.**

Cependant, au moment où vous lisez ces lignes, la prévention, la détection et le traitement des maladies se basent principalement sur la réponse moyenne d'une population. C'est pourquoi les équipes cliniques du CHUM ont pour ambition de transformer la médecine traditionnelle en axant la prise en charge des personnes qu'elles soignent sur la santé de précision.

Qu'est-ce que la santé de précision?

La santé de précision est une approche qui s'intéresse à la **singularité de chaque individu en prenant en compte les variations en matière de gènes, d'environnement et de mode de vie.** En s'appuyant sur la recherche et sur l'analyse avancée de très grandes quantités de données grâce à des technologies de pointe et à l'expertise des scientifiques du CHUM, la santé de précision vise à améliorer la santé et le bien-être de la population québécoise en favorisant le déploiement d'interventions préventives, prédictives, diagnostiques et thérapeutiques personnalisées et plus performantes.

À titre d'exemple, deux patientes vivant avec un cancer du sein peuvent réagir différemment à un même traitement en fonction des caractéristiques de leurs tumeurs. De la même façon, le risque de développer des complications chez deux personnes avec un diabète de type 2 peut varier en fonction de leur patrimoine génétique.

Le projet du CHUM

Un projet d'envergure et transformateur

La santé de précision n'est plus un rêve lointain. Chaque jour, des progrès concrets sont réalisés pour l'intégrer aux soins — au CHUM.

Cependant, un défi majeur persiste : comment étendre cette approche — actuellement limitée aux essais cliniques réalisés sur un nombre très limité de patientes et patients — à la pratique quotidienne, pour ainsi toucher un maximum de vies? Cette question cruciale mobilise les esprits visionnaires du CHUM et ceux d'autres hôpitaux

ultraspécialisés à travers le monde. À l'aube de cette révolution médicale, le CHUM entend bien en être le chef de file pour que la population du Québec compte parmi les premières à en bénéficier. C'est pourquoi ses équipes, grâce au don extraordinaire de feu M. Paul Durocher, ont élaboré une stratégie de santé de précision novatrice en quatre volets, imaginant et créant dès aujourd'hui les standards de soins de demain.



Volet 1 Rehaussement de l'infrastructure de données de santé

La santé de précision repose sur **des données de plus en plus précises**, telles que les données « omiques » — c'est-à-dire la génomique (ADN) et d'autres ensembles de données biologiques —, mais aussi les données d'imagerie, celles issues des objets connectés, ou encore les données socio-économiques associées à l'individu et à son environnement.

Afin de bonifier l'infrastructure de données du CHUM, il devient crucial **d'augmenter les capacités d'analyse et de développer des outils d'aide à la décision clinique exploitant des algorithmes d'IA.** Une infrastructure de pathologie

moléculaire et de biologie moléculaire servira à générer les données et les images à partir des échantillons biologiques, ainsi qu'à organiser et à gérer les biobanques de ces échantillons biologiques.

En renforçant les liens entre les infrastructures de recherche et celles de la clinique, ces nouveaux outils permettront d'analyser les résultats de santé d'une patiente ou d'un patient, de les comparer avec des références connues et de proposer un profil personnalisé d'interventions.

Volet 2 Déploiement des fondements de la santé de précision

Déjà initiée par les équipes du CHUM, la transition des découvertes et des connaissances vers des applications concrètes dans les soins sera favorisée par la réalisation d'initiatives en santé de précision, grâce à un appel à projets auprès de tous les professionnels et professionnelles. Ce volet, en plus d'encourager l'innovation dans ce domaine, agira comme un puissant levier pour attirer de nouvelles sources de financement et par conséquent, maximisera les ressources disponibles pour la concrétisation de ces projets. Voici quelques exemples de secteurs dans lesquels le CHUM se démarque d'ores et déjà :

Médecine génomique

L'analyse des gènes d'un individu permet de mieux comprendre les maladies qui le touchent. Combinées à d'autres types de données, ces informations deviennent un outil puissant de prédiction, de personnalisation et de diagnostic.

La recherche sur le cancer de l'ovaire au CHUM en matière de médecine génomique est déjà bien avancée et a permis de mieux comprendre les étapes nécessaires à son implantation en milieu clinique. Les prochaines étapes seront de tester et de valider les meilleures pratiques reconnues en matière d'intégration dans le parcours de vie. Dans les cinq prochaines années, l'objectif est d'étendre cette approche à d'autres types de tumeurs, ouvrant ainsi de nouvelles perspectives pour les traitements de précision.

Les mutations génétiques sont à l'origine de nombreux cancers et de 85 % des maladies rares.

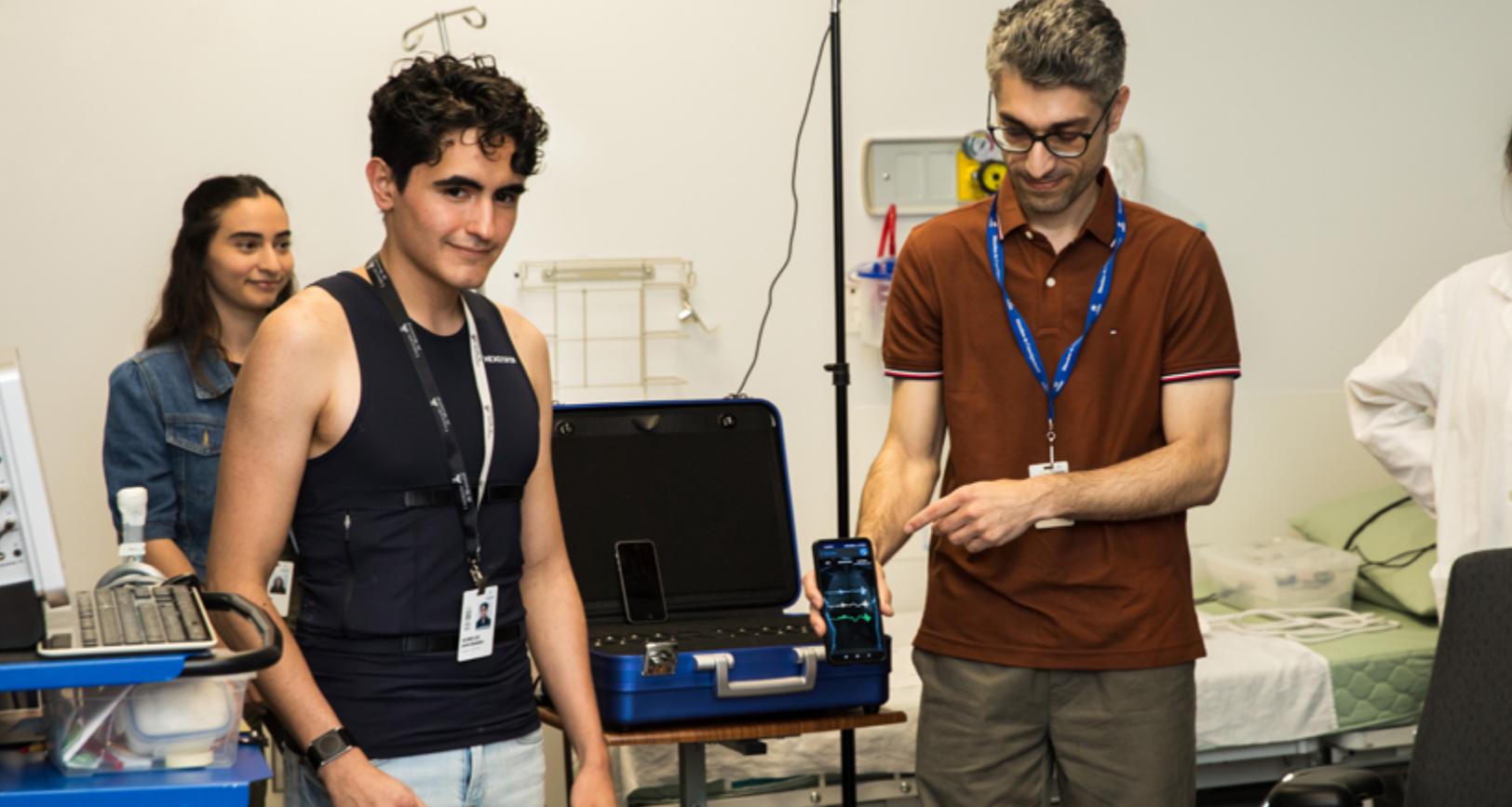
Imagerie en neurosciences

Le SERVO du CHUM est une mégabase de données structurée, nourrie par une collecte systématique de données provenant de différentes sources (neurophysiologie, neuro-imagerie, administratives et cliniques, questionnaires, applications mobiles ou encore objets connectés).



Elle contribuera au développement de la santé 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.

Un bon exemple des avancées à venir est l'application d'un algorithme d'IA à l'analyse des électroencéphalogrammes (EEG), qui aidera les équipes médicales à identifier certains biomarqueurs des crises épileptiques. Un rapport automatisé sera disponible pour les patients et le personnel soignant, facilitant ainsi la prédiction des risques de crises et le choix du traitement le mieux adapté.



Objets connectés en santé

Les montres intelligentes, les bracelets d'entraînement et les capteurs de glucose en continu collectent en temps réel des données sur divers paramètres physiologiques comme la fréquence cardiaque, la pression artérielle et les niveaux de sucre dans le sang.

Grâce à votre générosité, les équipes (avec le consentement des patientes et patients) pourront bientôt recueillir les données des montres intelligentes auprès de fournisseurs, les organiser et les analyser automatiquement, aidant ainsi les professionnels à **affiner les diagnostics et les pronostics, à accélérer la détection des signes précurseurs de maladies ou leurs risques et à optimiser l'élaboration de traitement de précision.**

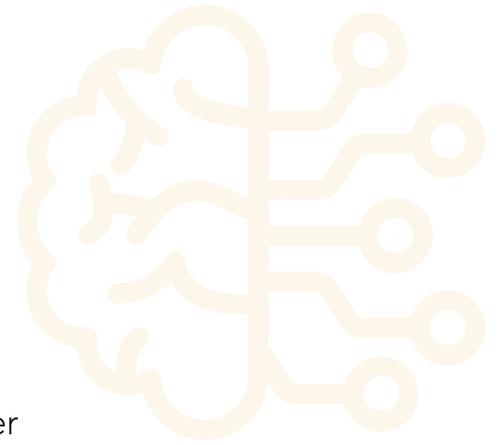
Données de santé et habitudes de vie

Parmi les domaines d'application d'excellence du CHUM, la santé mentale de précision se distingue par ses approches novatrices. La Stratégie de santé de précision permettra, entre autres, de mettre en place une première trajectoire de soins en psychiatrie de précision, qui s'appuiera sur les données de santé — biomarqueurs, habitudes de vie, environnement ainsi que les données socio-économiques — afin de **réduire l'exposition des patientes et patients à des traitements inefficaces, de mieux adapter l'offre de soins, et d'améliorer les résultats de santé à long terme.**

Des appels à projets internes, destinés à la communauté de recherche et clinique du CHUM, seront lancés et basés sur des critères rigoureux et transparents, établis par un comité scientifique dédié. Cette approche garantit que les projets les plus prometteurs recevront le soutien nécessaire pour générer des retombées significatives et durables en santé de précision.

Volet 3 Mise en place d'un programme d'enseignement de précision

Les programmes d'enseignement traditionnels sont souvent peu adaptés aux réalités actuelles et ne répondent plus adéquatement aux besoins. Dans ce contexte, le Centre d'excellence en apprentissage et en simulation du CHUM et l'École de l'intelligence artificielle en santé du CHUM (ÉIAS) sont des leviers essentiels pour former les leaders de demain et réaliser les objectifs de la Stratégie de santé de précision. Votre don soutiendra une stratégie d'apprentissage composée de trois volets :



1. **Un programme innovant de formation continue pour les acteurs en santé.** Des activités de sensibilisation, des formations et des outils éducatifs seront mis en place pour le développement des connaissances et compétences nécessaires au déploiement de la santé de précision. Un programme de bourses sera aussi mis sur pied afin de développer et fidéliser la relève dans ce domaine.
2. **L'intégration de la clinique, de la recherche et de l'enseignement en santé de précision sera facilitée par un accompagnement des projets d'implantation en milieu clinique.** La capture des apprentissages et la mobilisation continue des connaissances permettront l'adoption progressive d'un modèle d'organisation apprenante — c'est-à-dire une organisation qui s'adapte et évolue en fonction de ses apprentissages.
3. **Un centre de commandement du développement des compétences, du numérique à la santé de précision (incluant, l'intelligence artificielle).** De nouvelles solutions technologiques seront déployées pour accélérer le transfert des connaissances et répondre aux besoins et aux modes de travail émergents. Ces outils analyseront, personnalisent et optimiseront les parcours d'apprentissage — faisant évoluer les modèles d'enseignement vers plus de performance et d'adaptation.

Volet 4 Mesure des impacts socio-économiques associés à l'adoption des outils de santé de précision

La pertinence de la santé de précision est démontrée dans la littérature. Cependant, l'impact de son implantation dans un milieu donné dépend de l'environnement local et doit être mesuré. Le Centre d'innovation en santé de précision du CHUM offrira le soutien nécessaire pour **développer les protocoles d'évaluation et d'analyse indispensables à la mesure de l'impact des innovations en santé de précision dans le contexte réel des soins.**

Cette mesure d'impact socio-économique permettra notamment de renseigner les décisions du CHUM, de Santé Québec et du ministère de la Santé et des Services sociaux concernant l'implantation de la santé de précision dans un milieu de santé particulier.

Des retombées positives tangibles

La santé de précision n'est pas qu'une promesse lointaine — **c'est une révolution déjà en marche** au CHUM et dans le monde, prête à transformer radicalement notre système de santé. Ses bénéfices promettent de se déployer à travers tout l'écosystème médical :

Pour les patientes et patients : des diagnostics plus précis et des traitements personnalisés, basés sur le profil unique de chaque individu, sauveront des vies et accéléreront le retour à la santé.

Pour les équipes de soins : l'accès à des informations pertinentes, précises, préanalysées et obtenues en temps opportun, permettra de mieux soutenir les décisions des équipes soignantes et d'améliorer la qualité et l'efficacité des soins offerts.

Pour les équipes de recherche : l'accès à des données de santé structurées et optimisées propulsera des projets de recherche novateurs, ouvrant la voie à de nouvelles thérapies et diagnostics.

Pour le CHUM : grâce à ce soutien, la formation des équipes à la santé de précision sera accélérée pour une implantation plus rapide dans l'offre de soins, contribuant ainsi à son rayonnement et à son implantation à l'échelle provinciale, nationale et internationale. Ces efforts positionneront le CHUM comme un acteur clé pour construire la santé de demain.

Pour le réseau de santé : une modélisation des coûts permettra de mesurer l'impact économique de la santé de précision et de favoriser son implantation efficace à l'échelle du Québec. Le transfert de connaissances et de compétences auprès du réseau permettra d'élargir la santé de précision au plus grand nombre. Ainsi, les patientes et patients pourront en bénéficier à proximité de leur domicile, peu importe leur lieu de vie.

Pour l'industrie des sciences de la vie : l'accès facilité aux données cliniques stimulera les investissements en recherche clinique au Québec, renforçant ainsi le leadership de l'industrie dans ce domaine.

**Ensemble, donnons-leur
une longueur d'avance.**

Numéro d'enregistrement :
88342 9961 RR0001

**Merci
de tout cœur !**

