

SOMMAIRE EXÉCUTIF

La télésurveillance au service du soutien à domicile des personnes âgées présentant des troubles cognitifs

Unité d'évaluation des technologies et des modes d'intervention (UETMI) en collaboration avec le Centre de recherche de l'Institut universitaire de gériatrie de Montréal (CRIUGM), Direction de l'enseignement universitaire et de la recherche (DEUR)

Mars 2025

AUTEURES

Nina Mombo, Ph. D., consultante scientifique en évaluation, UETMI, DEUR, CIUSSS du Centre-Sud-de-l'Île-de-Montréal (CCSMTL), Fondatrice Eval-Expert Santé

Jeanne Pelletier, Erg., M. Sc., Université de Montréal, Stagiaire Mitacs

Nathalie Bier, Erg., Ph. D., professeure titulaire, École de réadaptation, Université de Montréal, Directrice adjointe scientifique, partenariats et valorisation, CRIUGM, CCSMTL

GESTIONNAIRE DU MANDAT

Catherine Safiany, chef de service des Bibliothèques et de l'UETMI, DEUR, CCSMTL

DIRECTRICE ADJOINTE - DEUR

Nathalie Dupont, directrice adjointe – Enseignement, pour les services: stages, ETMI, Bibliothèques et Expérience stagiaire.

FINANCEMENT

Projet réalisé dans le cadre du programme *Vitrine d'innovations en santé* lancé par le Bureau de l'innovation du ministère de la Santé et des Services sociaux (MSSS) et le ministère de l'Économie, de l'Innovation et de l'Énergie (MEIE)

CONCEPTION GRAPHIQUE

UETMI, DEUR, CCSMTL

Ce sommaire exécutif est tiré du rapport suivant : Mombo, N., Pelletier, J. et Bier, N. (2025). *La télésurveillance au service du soutien à domicile des personnes âgées présentant des troubles cognitifs*. Évaluation de programme. Montréal, Qc : Unité d'évaluation des technologies et des modes d'intervention (UETMI), Centre de recherche de l'Institut universitaire de gériatrie de Montréal (CRIUGM), Direction de l'enseignement universitaire et de la recherche (DEUR), CIUSSS du Centre-Sud-de-l'Île-de-Montréal, 107 p.

RESPONSABILITÉ

La DEUR-UETMI du CCSMTL assume la responsabilité de la forme et du contenu définitifs du présent document. Les conclusions et constats formulés ne reflètent pas nécessairement les opinions du CCSMTL ou des autres personnes consultées aux fins du présent dossier.

Ce document est disponible à ccsmtl-mission-universitaire.ca/fr/uetmi

CORRESPONDANCE

Toutes correspondances doivent être adressées à uetmi.ccsmtl@sss.gouv.qc.ca

© CIUSSS du Centre-Sud-de-l'Île-de-Montréal, 2025

ISBN (En ligne) 978-2-555-00453-5

Dépôt légal

Bibliothèque et Archives nationales du Québec, 2025

Bibliothèque et Archives Canada, 2025

MANDAT

En 2023, le Bureau de l'innovation du ministère de la Santé et des Services sociaux (MSSS) et le ministère de l'Économie, de l'Innovation et de l'Énergie (MEIE) ont lancé le **programme *Vitrine d'innovations en santé*** invitant les entreprises québécoises spécialisées en santé numérique à proposer des technologies innovantes qui favorisent le maintien des aînés dans leur milieu de vie.

La coopérative IXIA a été sélectionnée pour sa **technologie de télésurveillance, Vig-Ixia**, afin de mener un projet de démonstration au CIUSSS du Centre-Sud-de-l'Île-de-Montréal (CCSMTL). Le projet Vitrine a été financé par le MSSS en collaboration avec MEDTEQ+ et le MEIE, Sherbrooke Innopole et le CCSMTL.

L'Unité d'évaluation des technologies et des modes d'intervention (UETMI) de la Direction de l'enseignement universitaire et de la recherche (DEUR) a reçu le mandat de réaliser l'évaluation de l'implantation de Vig-Ixia au sein de la Direction Soutien à l'autonomie des personnes âgées – Soutien à domicile (SAPA-SAD) du CCSMTL.

L'évaluation des technologies et de leur implantation en contexte réel de SAD a plusieurs bénéfices.

- Sur le **plan économique**, elle permet d'éviter des dépenses inutiles et facilite l'allocation stratégique des ressources, maximisant ainsi le retour sur investissement.
- Sur le **plan de la sécurité et de la confidentialité des données**, une évaluation permet de vérifier que la technologie respecte les normes en la matière.
- Sur le **plan organisationnel**, l'évaluation du processus d'implantation d'une technologie contribue à rendre l'organisation des soins et services plus efficiente et à accroître l'efficacité des professionnels.
- Sur le **plan opérationnel**, l'évaluation permet d'identifier et de mobiliser les différentes parties prenantes dès les étapes préparatoires du projet, augmentant ainsi les chances de succès de l'implantation. Les parties prenantes sont l'entreprise qui a développé la technologie, les usagers, les cliniciens utilisateurs, les gestionnaires et les directions adjointes cliniques (SAPA-SAD; DST) concernées.
- Sur le **plan technologique**, l'évaluation permet de tester la capacité de la technologie à s'adapter à l'évolution des besoins cliniques tout en gardant la même efficacité.

CONTEXTE

Besoins non comblés

L'accès au SAD reste difficile pour les personnes âgées vivant dans le réseau territorial de services Centre-Sud. En effet, les services actuels offerts par le CCSMTL et les organismes communautaires peinent à répondre à l'ensemble des besoins. Les innovations technologiques s'avèrent une solution prometteuse pour permettre aux usagers de vieillir en demeurant dans leur domicile.

Importance de l'évaluation des technologies innovantes pour le CCSMTL

Face aux besoins grandissants de la clientèle du CCSMTL en matière de SAD et compte tenu du contexte de ressources humaines et financières limitées, il est essentiel d'évaluer l'efficacité réelle des technologies afin de garantir leur pertinence clinique et de documenter leurs effets sur l'amélioration de la qualité et de la fluidité des soins et services.



TECHNOLOGIE VIG-IXIA

Vig-Ixia est un système d'aide à la décision pour les professionnels de la santé basé sur l'Internet des objets (réseau de capteurs environnementaux non intrusifs). Il n'y a aucune prise d'image, ou de son. Vig-Ixia permet la **télesurveillance de quatre activités de la vie quotidienne** (AVQ) telles que le sommeil, l'hygiène, les sorties, les repas, en fonction de l'utilisation des objets et de l'occupation des pièces. Les données sont traitées par l'intelligence artificielle selon une ontologie qui intègre les données des capteurs, ce qui permet de modéliser les AVQ des usagers.

Vig-Ixia se compose de trois éléments :

- Un réseau de capteurs déployé et personnalisé au domicile du client. Il s'agit de capteurs de présence, de lumière, de chaleur, de contact et de consommation électrique.
- Des modules d'analyse des données issues des capteurs basés sur l'utilisation d'objets significatifs et l'occupation des pièces du domicile.
- Une plateforme web sécurisée pour permettre aux cliniciens d'évaluer les AVQ des usagers sur diverses échelles de temps à l'aide de représentations graphiques et de statistiques.

Le réseau de capteurs est relié par Internet à des serveurs canadiens sur lesquels les données brutes sont stockées. Vig-Ixia a été conçu pour préserver la vie privée des personnes âgées.

MÉTHODOLOGIE

L'évaluation comprend une étude de cas qualitative et quantitative (devis mixte), incluant huit usagers atteints de troubles neurocognitifs suivis par six ergothérapeutes durant six mois, avec Vig-Ixia. Des entrevues individuelles ont été réalisées au début, pendant et à la fin du projet auprès des usagers, des cliniciens, de gestionnaires du CCSMTL et du concepteur de Vig-Ixia. Les données ont été analysées selon le **cadre conceptuel d'Inforoute Santé du Canada**.

Un questionnaire portant sur la technologie a également été administré aux cliniciens. Les **facilitateurs et les barrières à l'implantation** ont été analysés selon le cadre d'analyse [NASSS](#) (*Nonadoption, Abandonment, and challenges to the Scale-up, Spread, and Sustainability of health technologies*). Les stratégies d'implantation ont également été documentées.

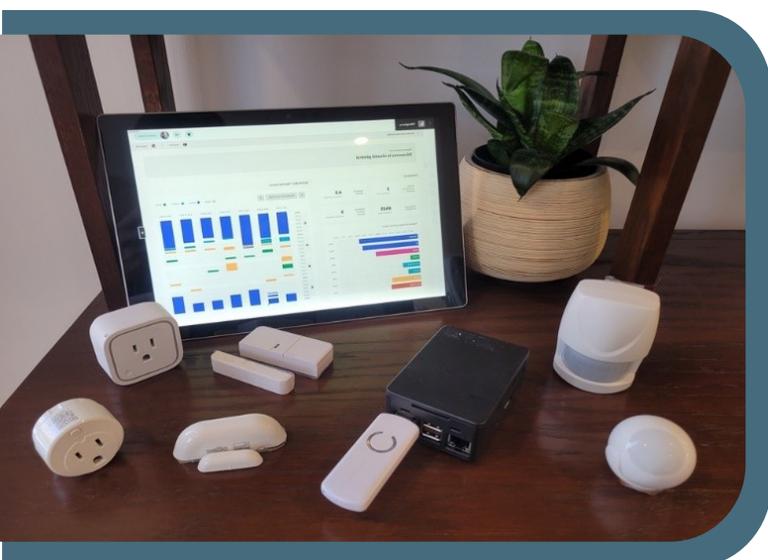
RÉSULTATS DE L'ÉVALUATION DE PROGRAMME

La technologie Vig-Ixia a été déployée auprès de huit usagers du SAD, et utilisée par six cliniciennes (ergothérapeutes et intervenante sociale) impliquées auprès de ces usagers.

Bénéfices cliniques de Vig-Ixia

Les cliniciennes utilisent la technologie principalement à titre de **source d'information complémentaire** pour l'évaluation clinique des usagers. Les données objectives et quantifiables fournies par Vig-Ixia constituent des informations uniques leur permettant de **confirmer leurs hypothèses** sur le fonctionnement des usagers, d'évaluer la sécurité, le degré d'isolement social et de suivre l'évolution des routines dans le temps.

Bien que les données de la télésurveillance nécessitent une interprétation rigoureuse et ne remplacent pas l'évaluation professionnelle, les cliniciennes ont été très satisfaites de l'utilisation de Vig-Ixia, qui a **facilité et bonifié le processus évaluatif**, contribué à orienter la priorisation des dossiers et permis de mieux évaluer le risque et la capacité des usagers à demeurer à domicile.



Quant aux usagers, Vig-Ixia semble **accroître la pertinence des interventions et des services** leur étant offerts et l'adéquation de ces services à leur horaire. La télésurveillance semble permettre d'éviter la mise en place de services ou d'interventions non nécessaires, d'**améliorer la sécurité** des usagers et de **préserver leur autonomie** en favorisant le maintien à domicile et l'accès à des services qui répondent à leurs besoins. Les **usagers** ayant participé au projet se sont dits **généralement satisfaits** du service rendu par Vig-Ixia, bien qu'une minorité se soit sentie méfiante ou gênée par la présence des capteurs. Les **proches** se sont, quant à eux, sentis **rassurés** par la présence de cette technologie chez leur proche.

Qualités techniques de Vig-Ixia

La technologie est suffisamment **discrète** et **efficace** avec un minimum de dysfonctionnement et de maintenance. Quelques **problèmes techniques** sont néanmoins survenus, soit la difficulté d'authentification sur la plateforme web, et la baisse de performance du système lors des mises à jour. Certains **facteurs externes**, qui nuisent à la fiabilité des données, doivent être pris en compte dans l'interprétation des résultats, soit la présence de visiteurs chez l'utilisateur et la petite taille du domicile.

Le projet a permis d'identifier les forces et les faiblesses de la technologie, de valider la plateforme Web en contexte réel de soins et services et de mieux définir la clientèle cible.

Évaluation du processus d'implantation

L'implantation de Vig-Ixia a été réalisée selon plusieurs stratégies réparties dans cinq axes :

1. La **planification** du projet ;
2. La **formation** et le **recrutement** des participants;
3. L'**évaluation** de l'implantation et la **gestion de la qualité** des données fournies par Vig-Ixia ;
4. Les stratégies de **financement** ;
5. Les stratégies reliées au **contexte réglementaire**.

Les efforts ont été concentrés sur les stratégies visant à faciliter l'adhésion des parties prenantes, la mise en œuvre d'une structure de gouvernance de gestion de projet, le déploiement de la technologie et les

processus de recrutement, l'évaluation de l'implantation et l'ajustement en fonction des données d'évaluation, ainsi que la validation clinique des données de télésurveillance.

Le projet Vitrine, qui prévoyait le suivi des participants sur six mois, a requis une phase préparatoire d'une durée équivalente pour définir et mettre en œuvre les étapes clés du déploiement et de l'évaluation de programme.

Les **principaux points forts** ayant contribué au succès de ce projet ont été les suivants :

- La tenue précoce de rencontres de présentation du projet auprès des parties prenantes ;
- L'établissement de partenariats et d'une chaîne de communication entre le fabricant, le CCSMTL, l'UETMI, une chercheuse du CRIUGM et le programme MITACS ;
- La mise en place d'une structure de gouvernance multipartite, constituée d'un comité de projet, d'un comité de déploiement et d'un comité d'évaluation ;
- Le recours à un processus d'évaluation rigoureux, avec un devis d'étude mixte fondé sur des cadres théoriques éprouvés pour les technologies innovantes en santé.

Les **principaux enjeux et obstacles** rencontrés ont été les suivants :

- La difficulté à rejoindre la clientèle cible de la technologie et à recruter des participants ;
- L'absence d'une trajectoire clairement définie permettant d'encadrer un projet d'innovation et d'évaluation de programme au CCSMTL ;
- Le fait d'introduire la technologie sans avoir repensé l'organisation des services afin d'en maximiser les bénéfices pour l'utilisateur et le clinicien ;
- L'absence d'entente tripartite entre MEDTEQ+, le CCSMTL et IXIA et la difficulté à obtenir des sources de financement alternatives ;
- La gestion des conflits d'intérêts a constitué un enjeu qui requiert la formalisation d'une politique et l'application d'une procédure qui comprennent et définissent les étapes de

déclaration, d'évaluation, de mitigation et de publication des conflits d'intérêts et de rôles, que ces derniers soient potentiels, avérés ou perçus (apparents).

À la lumière des résultats issus de cette évaluation de programme, quelques constats et pistes de réflexion sont proposés dans la section suivante. Ils portent, d'une part, sur la démarche d'évaluation de programme réalisée par l'UETMI-DEUR en collaboration avec une chercheuse du CRIUGM et, d'autre part, sur le programme Vitrine d'innovations en santé géré par MEDTEQ+.

CONSTATS ET PISTES DE RÉFLEXION

1. Évaluation de Vig-Ixia

Constat 1. Optimiser les performances de Vig-Ixia

Les données générées par la présente évaluation de programme peuvent servir à améliorer les performances de la technologie et à résoudre les différents problèmes rencontrés lors du projet Vitrine.

Pistes de réflexion 1

- Résoudre les problèmes de stabilité de la technologie lors des mises à jour ;
- Rendre le système plus robuste afin de diminuer l'incidence des débranchements non intentionnels ;
- Optimiser la procédure de double authentification afin d'offrir d'autres options que celles qui requièrent un téléphone cellulaire (p. ex. application d'authentification sur ordinateur, courriels ou appels vocaux) ;
- Confirmer par des tests supplémentaires que les rapports sur les AVQ auxquels les cliniciens auront accès via la plateforme web de Vig-Ixia soient valides sur le plan clinique;
- S'assurer que les données issues de Vig-Ixia puissent être intégrées de manière fluide dans les systèmes informatiques existant au sein du centre utilisateur.

Constat 2. Optimiser le déploiement de Vig-Ixia à plus large échelle.

Le déploiement de Vig-Ixia à plus large échelle exige des ajustements sur les plans logistique et organisationnel pour une adoption réussie et une utilisation efficace.

Pistes de réflexion 2

- Développer conjointement avec les équipes cliniques concernées une procédure pour l'installation et la désinstallation des capteurs ;
- Optimiser le processus de maintenance de la technologie et sa fréquence (calendrier de maintenance, implication de membres du personnel du centre utilisateur) ;
- Formaliser les mécanismes de support technique et de suivi pour recueillir les commentaires des utilisateurs et résoudre les éventuels problèmes;
- Développer une chaîne d'approvisionnement permettant de garantir la disponibilité des différentes composantes du système.

2. Évaluation de l'implantation de Vig-Ixia

Constat 3. Optimiser la phase de recrutement

Le recrutement constituant la clé de voûte de tout projet d'évaluation, il apparaît essentiel de concentrer les efforts sur cette étape cruciale en dégageant les ressources humaines et financières nécessaires.

Pistes de réflexion 3

- Définir clairement les caractéristiques de la population ciblée par la technologie ;
- Définir précisément et en communiquant clairement la nature (recherche vs évaluation) et les objectifs du projet ;
- Désigner une ressource clinique ou une équipe dédiée au recrutement avec des objectifs quantifiables et définis dans le temps en termes d'usagers à recruter ;
- Dégager du temps pour les gestionnaires cliniques impliqués dans un projet d'implantation pour qu'ils puissent participer activement au comité de déploiement.

Constat 4. Définir la trajectoire d'un projet d'innovation et d'évaluation de programme au sein du CCSMTL

Tout projet d'innovation ou d'évaluation de programme devrait suivre une trajectoire balisée par des étapes clés clairement définies et respectant les processus réglementaires en vigueur au CCSMTL et dans le RSSS. L'objectif vise à accroître la fluidité de la gestion de projets concernant les technologies innovantes au CCSMTL.

Pistes de réflexion 4

- Communiquer clairement les exigences réglementaires relatives à un projet d'évaluation d'une technologie innovante ou d'évaluation de son implantation. Ce processus devrait régulièrement être mis à jour selon l'évolution du contexte réglementaire, institutionnel et gouvernemental ;
- Modéliser, conjointement avec les acteurs clés (Pôle de l'innovation et du numérique, éthique, DRI, archives, etc.), une représentation graphique de la trajectoire d'un projet d'innovation et d'évaluation de programme (logigramme) ;
- Établir entre l'équipe de projet et les différentes parties prenantes (UETMI-DEUR, CRIUGM, Pôle de l'innovation et du numérique, éthique, DRI, archives, cliniciens et gestionnaires cliniques) des canaux de communication efficaces fondés sur la définition d'un langage commun ainsi qu'une compréhension commune des objectifs et enjeux reliés au projet ;
- Interpeler ces parties prenantes tôt dans le projet pour assurer le respect des échéances.

Constat 5. Optimiser l'organisation des services selon la technologie introduite

L'implantation d'une technologie, quelle qu'elle soit, peut modifier de façon importante les modalités de travail. Afin d'optimiser les bénéfices de la technologie, il est important de créer des trajectoires de soins et services cohérentes.

Pistes de réflexion 5

- Réfléchir à une nouvelle organisation des services de SAD afin de mieux intégrer les technologies innovantes. Dans le cas de la télésurveillance, cela pourrait impliquer la création d'une équipe dédiée spécialisée ;
- Réviser les flux de travail et les processus cliniques (p. ex. sélection et priorisation des usagers, processus de suivi des usagers, etc.) en réfléchissant au meilleur point d'introduction de la technologie dans la trajectoire de soins et services. Dans le cas de Vig-Ixia, il pourrait s'agir d'introduire la technologie plus en amont dans la trajectoire, chez les usagers en attente de services de SAD ;
- Évaluer en continu l'efficacité du modèle d'organisation des soins et services adopté. L'application de la méthode de la roue de Deming, aussi appelée PDSA, (*Plan, Do, Study, Adjust*) serait facilitée par l'analyse des données clinico-administratives relatives aux activités du SAD en vue d'instruire des indicateurs clés permettant d'évaluer la performance du modèle d'organisation ;
- Assurer une bonne communication avec le service des archives et la DRI pour une circulation efficace des données nécessaires à la réalisation de l'évaluation.

3. Programme Vitrine d'innovations en santé

Constat 6. Optimiser le processus de financement de projets d'innovation

Face aux difficultés de financement des projets d'innovation au sein des établissements du RSSS, il apparaît nécessaire d'optimiser le processus d'allocation des subventions du programme Vitrine afin que les fonds soient équitablement répartis entre l'entreprise qui a conçu la technologie et l'organisation du RSSS qui est le milieu receveur et le maître d'œuvre de l'évaluation. À ce titre, l'établissement du RSSS est co-innovateur puisqu'il contribue au développement et à l'amélioration de l'innovation en jouant un rôle actif dans l'adoption, l'adaptation et l'évaluation de cette dernière.

Ainsi, les CI(U)SSS et les CHU jouent un rôle prépondérant dans les projets Vitrine, qui ne peut être assuré de façon durable sans sources de financement. Il est à noter que l'exécution du projet d'implantation et d'évaluation de Vig-Ixia au CCSMTL a requis environ 2 000 heures de travail (incluant le temps des cliniciennes, des gestionnaires cliniques, le temps consacré à l'évaluation et à la gestion du projet), excluant le temps investi par la coopérative IXIA.

Pistes de réflexion 6

- Établir une entente tripartite entre MEDTEQ+, l'entreprise et le milieu qui reçoit et évalue la technologie afin que la contribution de ce dernier soit valorisée financièrement ;
- Planifier un échéancier réaliste allant de 12 à 18 mois, compatible avec une analyse des effets de la technologie sur les plans clinique, organisationnel et économique. L'extraction des données à partir des divers systèmes d'information du MSSS est un processus long et ardu en raison des exigences réglementaires et de la multiplicité des bases de données devant être consultées ;
- Optimiser la reddition de comptes en fonction d'indicateurs cliniques et médico-économiques pertinents et adaptés à la réalité des établissements du RSSS.

CONCLUSION

Ce projet de démonstration a permis de documenter les avantages nets de la technologie Vig-Ixia employée pour la télésurveillance des AVQ de personnes âgées atteintes de TNC et vivant seules. Les résultats de l'évaluation de programme indiquent que la technologie est bien acceptée par les cliniciens et les usagers et qu'elle facilite non seulement la prise de décision clinique, mais améliore aussi la pertinence et la coordination des services. Cependant, la proposition de valeur de Vig-Ixia pourrait être exploitée à son plus haut potentiel à condition que :

- Les améliorations techniques requises soient apportées à la technologie (p. ex. stabilité du système lors des mises à jour, procédure d'authentification, etc.) ;
- Le modèle d'organisation des soins et services du SAD soit repensé en y intégrant un volet portant sur l'innovation technologique ;
- L'évolutivité de Vig-Ixia en fonction de la pratique clinique et des avancées technologiques dans le domaine de l'intelligence artificielle soit prise en compte afin de s'assurer du maintien de l'efficacité clinique de la technologie sur le long terme, en contexte réel.



LISTE D'ABRÉVIATIONS

AVQ	Activités de la vie quotidienne
CISSS	Centre intégré de santé et de services sociaux
CIUSSS	Centre intégré universitaire de santé et de services sociaux
CRIUGM	Centre de recherche de l'Institut universitaire de gériatrie de Montréal
DEUR	Direction de l'enseignement universitaire et de la recherche
DRI	Direction des ressources informationnelles
MEIE	Ministère de l'Économie, de l'Innovation et de l'Énergie
NAAS	Non adoption, Abandonment and Sustainability of health technologies
PADS	Pan, Do, Study, Adjust
SAPA	Soutien à l'autonomie de personnes âgées
SAD	Soutien à domicile

**Centre intégré
universitaire de santé
et de services sociaux
du Centre-Sud-
de-l'Île-de-Montréal**

Québec 