

Évaluation des dispositifs de cartographie de pression pour la sélection de surfaces thérapeutiques

REVUE SOMMAIRE DE LA LITTÉRATURE

06-2026

Geneviève Asselin, M.Sc., M.B.A.
Dave K. Marchand, R.Ph., M.Sc.
Marc Rhainds, MD, M.Sc., FRCPC

UETMIS, Direction de la qualité, de l'évaluation et de l'éthique, Santé Québec CHU de Québec-Université Laval

UETMIS, Direction de l'enseignement et des affaires universitaires, Santé Québec – Institut universitaire de cardiologie et pneumologie de Québec – Université Laval

Évaluation des technologies et des modes d'intervention en santé | CHU de Québec-Université Laval

Le contenu de cette publication a été rédigé par les unités d'évaluation des technologies et des modes d'intervention en santé (UETMIS) de Santé Québec CHU de Québec-Université Laval (CHU) et de Santé Québec – Institut universitaire de cardiologie et pneumologie de Québec – Université Laval (IUCPQ–ULaval) et édité par l'UETMIS du CHU.

COORDINATION

Dr Marc Rhainds, cogestionnaire médical et scientifique, UETMIS, CHU

M. Sylvain L'Espérance, chef de service - Évaluation et éthique (intérim), conseiller-cadre en pertinence clinique, Direction de la qualité, de l'évaluation et de l'éthique (DQEE), CHU

RÉVISION LINGUISTIQUE, SECRÉTARIAT ET MISE EN PAGE

Mme Nancy Roger, agente administrative, module Évaluation et éthique, DQEE, CHU

REMERCIEMENT

Mme Francine Aumont, bibliothécaire, Direction de l'enseignement et des affaires universitaires, IUCPQ–ULaval

Pour se renseigner sur cette publication s'adresser à :

Unité d'évaluation des technologies et des modes d'intervention en santé
Santé Québec CHU de Québec-Université Laval
Hôpital Saint-François d'Assise
10, rue de l'Espinay
Québec (Québec) G1L 3L5
Téléphone : 418 525-4444 poste 54682
Courriel : uetmis@chudequebec.ca

Comment citer ce document :

Unités d'évaluation des technologies et des modes d'intervention en santé (UETMIS) de Santé Québec CHU de Québec-Université Laval et de Santé Québec – Institut universitaire de cardiologie et pneumologie de Québec – Université Laval. Évaluation des dispositifs de cartographie de pression pour la sélection de surfaces thérapeutiques – Revue sommaire de la littérature – Geneviève Asselin, Dave K. Marchand et Marc Rhainds (UETMIS 06-26) Québec, 2026, 27p.

Dans un souci d'équité et de lisibilité, l'usage de termes neutres a été privilégié.

Les images utilisées dans ce document sont libres de droits d'auteur.

Reproduction en tout ou en partie et distribution non commerciale permises, en mentionnant la source : Santé Québec CHU de Québec-Université Laval.
Aucune modification autorisée. ©Santé Québec CHU de Québec-Université Laval, 2026

Mise en garde :

Le présent document est un produit d'évaluation rapide. Les constats qui s'en dégagent sont basés sur une recension de la documentation scientifique, qui, en raison de la méthodologie appliquée, pourrait ne pas représenter l'ensemble des connaissances actuellement disponibles sur le sujet.

1. INTRODUCTION

Une lésion de pression survient à la suite d'une compression prolongée des tissus mous entre une protubérance osseuse et une surface externe, associée à des forces de friction ou de cisaillement [1]. Cette compression entraîne une obstruction du flux capillaire et une ischémie locale, pouvant endommager la peau et les tissus sous-jacents [1]. Les zones les plus fréquemment touchées incluent le sacrum, les talons, les coudes, les malléoles, les trochanters, les genoux, les omoplates et l'occiput. Une pression de 30 à 32 mmHg maintenue durant une à deux heures peut suffire à provoquer ce type de lésions [1].

En pratique, l'évaluation du risque d'une lésion de pression s'appuie sur le jugement clinique et des outils validés (ex. : échelle de Braden), complétés par l'inspection de la peau et la recherche de signes précoces [2]. Le diagnostic des lésions de pression repose sur l'examen clinique de la peau et des tissus mous, idéalement dans le cadre d'une évaluation de la tête aux pieds à l'admission puis à intervalles réguliers selon l'état de la personne (c.-à-d. inspection visuelle, palpation, sensibilité, température, consistance, etc.). L'estimation du stade de la lésion s'appuie ensuite sur l'utilisation de systèmes de classification standardisés [3]. Les lignes directrices internationales issues de la collaboration entre l'European Pressure Ulcer Advisory Panel, le National Pressure Injury Advisory Panel, et la Pan Pacific Pressure Injury Alliance définissent six catégories : stade 1 (érythème non blanchissable), stade 2 (perte cutanée partielle), stade 3 (perte cutanée totale avec graisse visible, sans exposition des structures profondes), stade 4 (perte tissulaire totale avec exposition de fascia, muscle ou os), lésion non classable (profondeur masquée) et lésion tissulaire profonde (décoloration pourpre/marron, souvent avec douleur ou induration) [4].

Selon l'Institut canadien d'information sur la santé, la prévalence des lésions de pression en 2013 variait entre 0,4 % et 14,1 %, soit 0,4 % en soins actifs, 2,4 % en soins à domicile, 6,7 % en soins de longue durée et 14,1 % en soins continus complexes [5]. Ces chiffres illustrent l'importance de la prévention dans tous les milieux de soins. Les populations à risque sont celles qui présentent une mobilité réduite, comme les personnes atteintes de troubles neuromoteurs, de démence ou de déconditionnement sévère, ainsi que celles souffrant de maladies chroniques telles que le diabète, l'insuffisance rénale ou le cancer [6]. La dénutrition, la présence d'œdème ou l'incontinence augmentent également la vulnérabilité aux lésions de pression [6]. Les personnes en fauteuil roulant, qui restent assises pendant de longues périodes, constituent un groupe particulièrement exposé. Pour elles, l'optimisation de la posture et de la surface d'assise est essentielle afin de réduire la pression sur les zones à risque telles que les tubérosités ischiatiques et le sacrum [7]. Les lésions de pression entraînent des conséquences physiques (ex. : douleur, perte de mobilité, insomnie), sociales (ex. : réduction des activités) et médicales (ex. : risque d'infection et mortalité), bien que la majorité d'entre elles soient évitables [8-10].

Les lésions de pression représentent une charge clinique et économique substantielle pour les systèmes de santé : elles augmentent la durée de séjour, les besoins en soins infirmiers, tout en générant des coûts élevés de traitement (ex. : pansements, surfaces de soutien, chirurgie, pharmacothérapie, imagerie, réadmissions). Des analyses de pratiques en soins infirmiers rapportent un coût par lésion de pression allant d'environ 44 000 $ à plus de 90 000 $ (dollars canadiens de 2023) selon la gravité [11], et une hausse du temps de soins infirmiers pouvant atteindre 50 % [12].

La prévention et le traitement des lésions de pression nécessitent une approche interdisciplinaire. Les stratégies recommandées incluent l'évaluation régulière des facteurs de risque et de l'intégrité cutanée, le maintien d'une hygiène adéquate, la gestion de l'humidité et de l'incontinence, l'utilisation de draps à faible friction et de pansements prophylactiques, ainsi que le maintien d'apports nutritionnels et hydriques suffisants [8]. Le positionnement adéquat au lit et au fauteuil, la mobilisation et le repositionnement fréquents, ainsi que la participation active de la personne et de ses proches sont également essentiels. Pour les personnes en fauteuil roulant, il est également possible d'augmenter la surface de contact pour mieux répartir le poids, en utilisant des ajustements tels que l'inclinaison du siège ou du dossier, la hauteur des repose-pieds et des composants de contrôle postural. La prise en charge des conditions médicales sous-jacentes complète cette approche [8].

Les surfaces thérapeutiques jouent un rôle important dans la redistribution de la pression et la réduction du cisaillement et de la friction. Elles incluent des matelas, des systèmes de lit intégrés, des surmatelas et des accessoires de positionnement tels que des coussins. Ces dispositifs spécialisés redistribuent la pression pour gérer les charges tissulaires et le microclimat [13]. Ils répartissent les forces de contact de manière uniforme, réduisant la concentration sur les proéminences osseuses, zones où se forment généralement les lésions de pression. Les surfaces thérapeutiques sont généralement construites à partir d'une gamme ou d'une combinaison de matériaux incluant l'air, la mousse, le gel et des fluides [8]. En plus des matériaux, le choix du coussin joue aussi un rôle clé, sa conception et son ajustement influençant la capacité à redistribuer la pression et à prévenir les lésions de pression [14].

Les dispositifs de cartographie de pression permettent d'évaluer la répartition des pressions d'interface entre le corps d'un individu et la surface du lit ou d'assise [15]. La cartographie de pression est une technique de mesure réalisée à l'aide d'un tapis mince doté de capteurs, placé entre le patient et la surface de soutien (lit, fauteuil). Les capteurs mesurent la pression à l'interface et transmettent les données à un ordinateur ou une tablette qui génère une carte codée par couleur (bleu/vert pour les zones de faible pression, jaune à rouge pour les zones de forte pression), une grille 3D et des valeurs numériques, dont la pression moyenne et maximale [15]. Ces informations permettent d'ajuster la surface ou la posture afin de réduire les zones de forte pression dans l'objectif de prévenir ou traiter les lésions et réduire les complications et les coûts associés. La cartographie de pression est utilisée de diverses manières pour atteindre différents objectifs cliniques dans la gestion des lésions de pression. Elle peut fournir de manière ponctuelle des données quantitatives (pressions maximales, moyennes, surface de contact) pour comparer la performance des surfaces et choisir la plus appropriée pour chaque patient, car la morphologie (masse musculaire, structure osseuse, tissu adipeux) influence la pression d'interface [16-18]. Utilisée en continu, elle peut informer les professionnels et les patients sur la redistribution des pressions et contribuer à réduire la survenue de lésions de pression en position allongée [19-21]. Le retour visuel en temps réel fournit un signal direct qui aide les personnes à ajuster leur positionnement et permet aux professionnels d'optimiser le déchargement [20-22]. Plusieurs systèmes de cartographie de pression sont actuellement disponibles sur le marché. La figure 1 illustre un exemple de résultat généré lors d'une cartographie de pression.

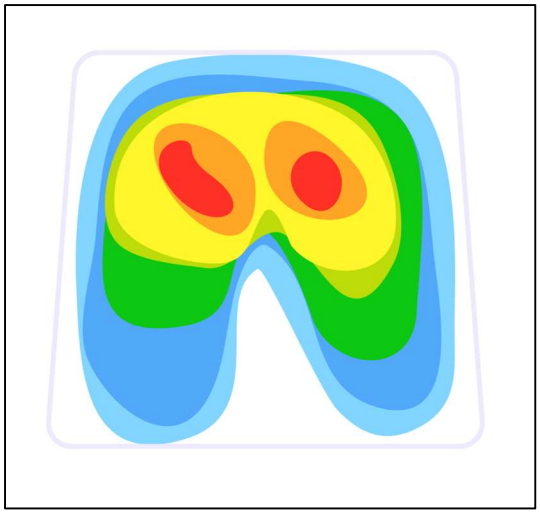


Figure 1. Exemple de résultat généré lors d'une cartographie de pression (*crédit d'image : Mathieu Pelletier, Cube Bleu, 2026*)

Contexte à Santé Québec Bas-Saint-Laurent

Les ergothérapeutes sont appelés à intervenir dans la gestion des lésions de pression, tel que le prévoit le *Code des professions* (art. 37.1, 4 ° c). Leur rôle s'inscrit autant dans la prévention que dans le traitement, en collaboration avec l'équipe interdisciplinaire, notamment par l'enseignement, l'adaptation des habitudes de vie et l'attribution de surfaces thérapeutiques préventives ou curatives. Dans le contexte spécifique de Santé Québec Bas-Saint-Laurent, les ergothérapeutes sont régulièrement confrontés à une clientèle à risque élevé de développer des lésions de pression, tant en milieu institutionnel qu'en soutien à domicile. Cette clientèle est diversifiée et comprend autant des personnes présentant des déficiences physiques que celles vivant avec des maladies neurodégénératives ou des maladies chroniques. Le nombre élevé de personnes présentant des limitations fonctionnelles, combiné à la complexité croissante des situations cliniques, rend le choix de la surface thérapeutique optimale particulièrement crucial. Or, malgré l'importance de cette décision, il demeure difficile d'évaluer objectivement l'efficacité des surfaces proposées, surtout dans les cas de plaies chroniques ou complexes où les essais et erreurs prolongent les épisodes de services. Cette réalité a mené l'équipe à s'interroger sur la valeur ajoutée des dispositifs de cartographie de pression. Un tel outil pourrait soutenir la prise de décision

clinique, réduire le temps d'intervention nécessaire pour identifier la surface la plus appropriée et améliorer l'efficience globale des services. En soutien à domicile, la facilité de transport du dispositif, sa résistance aux manipulations et son intégration fluide dans les pratiques constituent également des considérations essentielles.

Afin de soutenir la prise de décision, les unités d'évaluation des technologies et des modes d'intervention en santé (UETMIS) de Santé Québec CHU de Québec-Université Laval (ci-après CHU) et de Santé Québec – Institut universitaire de cardiologie et pneumologie de Québec – Université Laval (ci-après IUCPQ–ULaval) ont été sollicitées par Santé Québec Bas-Saint-Laurent pour réaliser une revue sommaire de la littérature portant sur l'efficacité et l'innocuité des dispositifs de cartographie de pression utilisés pour la sélection des surfaces thérapeutiques. Cette intervention n'est actuellement pas intégrée dans la pratique courante à Santé Québec Bas-Saint-Laurent.

2. MÉTHODOLOGIE

2.1. Évaluation de l'efficacité, de l'innocuité et de la sécurité

La recherche documentaire a été effectuée par une bibliothécaire médicale de l'IUCPQ–ULaval et a porté sur des publications en anglais ou en français parues depuis le 1er janvier 2000 et indexées jusqu'au 20 février 2026. La recherche visait à identifier dans un premier temps des recommandations de pratiques cliniques relatives à l'utilisation de dispositifs de cartographie de pression pour la sélection de surfaces thérapeutiques. L'objectif de la recherche visait également à identifier des revues systématiques, des essais cliniques randomisés (ECR) et des études observationnelles sur le même sujet. Les critères de sélection des documents sont détaillés à l'annexe 1. Les documents d'intérêt ont été identifiés à partir des sources suivantes :

- sites Internet d'organismes en évaluation des technologies et des modes d'intervention en santé et d'organismes professionnels;
- bases de données bibliographiques : Medline (PubMed), Embase (EBSCO);
- bibliographies des articles pertinents.

La sélection a été effectuée par deux évaluateurs indépendants (G.A., D.K.M.). L'extraction a été réalisée par un évaluateur (G.A. ou D.K.M.) et validée par un second (G.A. ou D.K.M.). La qualité des documents a été considérée dans l'analyse et l'interprétation des résultats disponibles. Les indicateurs suivants ont été considérés :

- prévention des lésions de pression : proportion de patients avec une nouvelle lésion de pression, temps pour développer une nouvelle lésion de pression;
- traitement des lésions de pression : proportion de patients avec lésions de pression complètement guéries, changement de gravité des lésions de pression, temps pour la guérison complète des lésions de pression;
- expérience patient : confort;
- innocuité : bris et dysfonctionnements des dispositifs;
- coûts associés à l'utilisation des dispositifs.

Pour compléter l'évaluation de l'innocuité et de la sécurité, la base de données MAUDE (Manufacturer and User Facility Device Experience) de la Food and Drug Administration (FDA) américaine et la liste des rappels et avis de sécurité de Santé Canada ont été consultées le 20 février 2026. Les déclarations en lien avec les dispositifs *BodiTrak*, *Xsensor*MD, *Tekscan*, *BioMap* et *Tactilus*MD, survenues entre le 1er janvier 2000 et le 20 février 2026 ont été recherchées. Une recherche de protocoles d'études en cours de réalisation a été effectuée dans la bibliothèque *Cochrane* et dans la base de données PROSPERO du Centre for Reviews and Dissemination (The University of York, National Institute for Health Research) pour les revues systématiques et sur les sites des U.S. National Institutes of Health et de l'ISRCTN – The UK's Clinical Study Registry pour les études originales.

2.2. Documentation des pratiques auprès d'établissements de santé au Québec

Une collecte d'informations sur les pratiques en cours relatives à l'utilisation de dispositifs de cartographie de pression a été menée entre le 27 mars et le 9 avril 2026 auprès d'établissements de santé de la région de la Capitale-Nationale (CHU, IUCPQ–ULaval, Santé Québec Capitale-Nationale – Universitaire). En complément, des intervenants d'autres établissements ont été recrutés à la suite d'un appel de participation diffusé dans un groupe Facebook d'ergothérapeutes. Les intervenants s'étant manifestés ont subséquemment été contactés par courriel (Santé Québec Estrie – Centre hospitalier universitaire de Sherbrooke, Santé Québec Centre-Ouest de l'Île de Montréal – Universitaire, Santé Québec Nord-de-l'Île-de-Montréal – Universitaire). Des échanges par courriel ou des entretiens semi-dirigés ont été réalisés auprès d'ergothérapeutes de ces établissements de santé. L'objectif principal de ces entretiens était de décrire les pratiques reliées à l'utilisation de dispositifs de cartographie de pression pour la sélection des surfaces

thérapeutiques. Les informations recueillies portaient sur la clientèle visée, le nombre et le type de dispositifs de cartographie de pression, les professionnels en charge, la fréquence d'utilisation, la gestion des dispositifs, la calibration, l'expertise nécessaire, les enjeux rencontrés (ex. : bris, mauvais fonctionnement) et les bénéfices observés. Les entrevues ont été effectuées par une évaluatrice (G.A.). Une synthèse qualitative des différents éléments rapportés lors de ces entretiens a été réalisée.

2.3. Démarche d'évaluation avec le groupe de travail

La démarche d'évaluation a été réalisée en collaboration avec la mise sur pied par Santé Québec Bas-Saint-Laurent d'un groupe de travail composé d'ergothérapeutes (n = 6) et de gestionnaires (n = 3) (Annexe 2). Les membres du groupe de travail ont participé à l'identification des enjeux et des dimensions à considérer pour la recherche d'informations ainsi qu'à l'analyse de la revue sommaire de la littérature issues de la démarche d'évaluation.

Le groupe de travail s'est réuni à trois reprises pendant le déroulement de la démarche d'évaluation, soit pour l'élaboration du plan d'évaluation (29 septembre 2025), pour la présentation et la discussion de la revue sommaire de la littérature (19 mars 2026) et pour une séance de délibération (21 mai 2026) à la recherche d'un consensus en faveur ou non d'une recommandation. Lors de cette troisième rencontre, un outil de délibération (Annexe 3) a été utilisé afin de soutenir les échanges et de mener à l'élaboration d'une recommandation. Les membres du groupe de travail ont complété l'outil deux semaines avant la tenue de la séance de délibération et les données recueillies ont été compilées et analysées par un évaluateur (G.A.) et révisées par un second évaluateur (M.R.).

2.4. Révision

Le rapport a été révisé par les membres du groupe de travail interdisciplinaire. Les membres du Conseil scientifique de l'UETMIS du CHU (Annexe 2) l'ont également révisé et adopté lors de leur réunion du 7 juillet 2026.

3. RÉSULTATS

3.1. Référentiels de pratique

La recherche documentaire a permis d'identifier quatre guides de pratique clinique [23-26], une ligne directrice sur les pratiques cliniques exemplaires [27], un énoncé de position [28] et un outil d'aide à la décision [29] à l'égard de l'utilisation des dispositifs de cartographie de pression pour la sélection de surfaces thérapeutiques. Trois documents proviennent du Canada [23, 27, 29], deux des États-Unis [25, 28], un du Royaume-Uni [26] et un d'un regroupement international [24]. À noter que le guide de pratique de l'International Interdisciplinary Conference on Posture and Wheeled Mobility [24] a été soumis en 2013 à titre de rapport technique de l'Organisation internationale de normalisation (ISO) pour consultation. Cette démarche a mené à la publication, en 2015, du rapport technique ISO/TR 16840-9 intitulé *Wheelchair seating — Part 9: Clinical interface pressure mapping guidelines for seating* [30]. Les principales caractéristiques des documents retenus sont présentées au tableau 1.

Des recommandations ou conclusions générales sur la prévention et la prise en charge des lésions de pression (n = 3) [23, 25, 26] ou sur leur traitement (n = 1) [27] sont émises dans quatre documents. Les trois autres portent spécifiquement sur l'utilisation des dispositifs de cartographie de pression [24, 28, 29]. Deux guides ciblent la clientèle ayant une lésion médullaire [23, 25] et deux autres s'adressent aux personnes en fauteuil roulant [24, 26]. Un document vise les personnes souffrant de lésions de pression existantes [27] alors que la population visée n'est pas précisée dans l'énoncé de position [28] et l'outil d'aide à la décision [29].

Les objectifs poursuivis, les questions cliniques couvertes et les professionnels auxquels s'adressent les recommandations sont décrits explicitement dans tous les guides de pratique clinique ou lignes directrices [23-27]. Dans la majorité des documents, les groupes ayant élaboré les recommandations incluent tous les types de professionnels concernés. Des méthodes systématiques ont été employées pour rechercher les preuves scientifiques afin d'appuyer les recommandations dans tous les documents, à l'exception de celui de l'International Interdisciplinary Conference on Posture and Wheeled Mobility [24]. De même, les méthodes pour formuler les recommandations sont généralement bien décrites et celles-ci sont claires et spécifiques, sauf dans le document de cette conférence [24]. Les conflits d'intérêts potentiels ont été documentés dans le guide de pratique de la Society of Tissue Viability [26] et les lignes directrices de l'Association des infirmières et infirmiers autorisés de l'Ontario [27].

Tableau 1. Description sommaire des référentiels de pratique concernant l'usage des dispositifs de cartographie de pression

Organisme/auteur, année [ref] Pays	Objectif	Clientèle visée
Guides de pratique clinique ou lignes directrices		
Ontario Neurotrauma Foundation et Rick Hansen Institute, 2013 [23] Canada	Fournir a) les informations clés sur les soins des plaies aux experts en lésions médullaires et b) les connaissances essentielles sur les lésions de la moelle épinière pour une prise en charge efficace aux spécialistes des plaies.	Personnes avec lésions médullaires
International Interdisciplinary Conference on Posture and Wheeled Mobility, 2014 [24] / ISO/TR[1] 16840-9, 2015 [30] International	Fournir des informations sur la manière dont la cartographie de pression peut s'intégrer à l'évaluation clinique d'une personne et de son fauteuil roulant.	Personnes en fauteuil roulant
Consortium of Spinal Cord Medicine, 2014 [25] États-Unis	Présenter les preuves actuelles portant sur les lésions de pression ainsi que sur les stratégies permettant d'identifier les risques et de réduire l'incidence, la prévalence et la récurrence de cette complication chronique liée aux lésions médullaires.	Personnes avec lésions médullaires
Association des infirmières et infirmiers autorisés de l'Ontario, 2016 [27] Canada	Émettre des recommandations fondées sur des données probantes sur la prise de décisions et les meilleures pratiques pour l'évaluation et la prise en charge des lésions de pression chez les adultes.	Adultes avec lésions de pression
Society of Tissue Viability, 2025 [26] Royaume-Uni	Offrir un guide pratique fondé sur les données scientifiques les plus récentes portant sur la prévention et la prise en charge des lésions de pression.	Personnes qui restent assises pendant de longues périodes
Énoncé de position		
National Pressure Injury Advisory Panel, 2023 [28] États-Unis	Exprimer la position officielle de l'organisation sur l'utilisation de la cartographie de pression.	NR
Outil d'aide à la décision		
British Columbia Provincial Interprofessional Skin & Wound Committee, 2025 [29] Canada	Fournir des orientations sur l'utilisation de la cartographie de pression afin d'évaluer et de visualiser la répartition des pressions exercées sur le corps d'un client en contact avec sa surface thérapeutique.	NR

NR: non rapporté

[1] Un rapport technique (ISO/TR) est un document informatif qui sert à fournir des explications, des recommandations ou de bonnes pratiques, mais il ne contient pas d'exigence obligatoire. À l'opposé, une norme ISO est un document normatif, qui contient des exigences ou des lignes directrices reconnues mondialement et son application est obligatoire lorsqu'elle est adoptée par une réglementation, un contrat ou une certification.

Recommandations portant sur l'usage des dispositifs de cartographie de pression

Une société savante a émis une recommandation formelle en lien avec l'utilisation des dispositifs de cartographie de pression [23]. Des conclusions générales ou prises de position ont été émises dans trois guides de pratique [24-26], la ligne directrice [27] et l'énoncé de position [28]. Les principales recommandations, conclusions ou prises de position, sont présentées au tableau 2.

L'Ontario Neurotrauma Foundation et le Rick Hansen Institute (2013) recommandent d'utiliser les résultats de la cartographie de pression conjointement avec des considérations cliniques et les préférences des personnes avec lésions médullaires afin de sélectionner une surface thérapeutique appropriée et d'optimiser le type et la durée des changements de position (recommandation de niveau IV) [23]. Selon ce guide, les données probantes soutiennent l'utilisation de la cartographie de pression afin de fournir : a) un retour visuel pour sensibiliser les clients à l'impact de la pression et des variations de pression lors des transferts de poids, b) des comparaisons relatives de pression sur différents coussins pour une même personne et c) des informations relatives aux variations de pression selon différentes orientations corporelles dans l'espace ou postures corporelles. Pour la sélection des coussins de fauteuil roulant, il est aussi recommandé de considérer une variété de facteurs pour une gestion complète de la pression tels que les caractéristiques du coussin, la gestion du microclimat, le cisaillement, la friction et le confort. Dans ce cadre, la cartographie de pression peut selon eux aider le clinicien à identifier la capacité d'un coussin à redistribuer la pression à l'interface ainsi que les asymétries de distribution de la pression liées à la posture. Associées aux observations de la stabilité, de la fonction et du microclimat, ces données contribueraient à individualiser le choix du coussin.

Selon les conclusions de quatre guides de pratique et lignes directrices, la cartographie de pression est un outil complémentaire utilisé pour comparer et sélectionner les coussins et systèmes d'assise de fauteuil roulant, en fournissant des mesures de pression

d'interface qui soutiennent le processus décisionnel clinique afin de réduire le risque de lésions de pression [24-27]. La majorité indique que les résultats obtenus avec les dispositifs de cartographie de pression ne suffisent pas, à eux seuls, pour orienter la prise de décision [24-26]. Les auteurs de l'International Interdisciplinary Conference on Posture and Wheeled Mobility précisent que d'autres aspects sont à considérer tels que la forme et le poids du coussin, l'ajustement, la stabilité posturale, la mobilité fonctionnelle, la gestion de la chaleur et de l'humidité et le confort [24]. Les auteurs de la Society of Tissue Viability soulignent que l'évaluation de la position assise doit être réalisée par une personne formée qui doit prendre en compte, en plus de son jugement clinique, plusieurs caractéristiques telles que le type de fauteuil ou de coussin, le temps passé en position assise et, au besoin, la cartographie de pression [26]. Selon cette organisation, le choix d'un coussin ne devrait pas reposer uniquement sur les mesures de pression d'interface puisque d'autres facteurs sont tout aussi importants, notamment le confort, l'apparence, la sensation et la conception du coussin, la capacité maximale de charge du coussin, la portabilité de l'équipement, la durée de vie du coussin, ainsi que la réalisation des ajustements d'assise avec un spécialiste [26]. La cartographie de pression peut aussi être utilisée, selon eux, pour vérifier si le coussin conserve une redistribution adéquate, notamment lorsqu'il semble avoir perdu ses propriétés de soutien ou d'immersion. Il serait également recommandé par le Consortium of Spinal Cord Medicine de fournir un système de siège redistribuant la pression sur une base individuelle aux personnes atteintes de lésion médullaire en obtenant une évaluation auprès d'une clinique spécialisée en positionnement qui devrait inclure différents éléments incluant une cartographie de pression [25]. Dans le cadre de la prescription d'un fauteuil roulant et d'un système d'assise adaptés à la personne, ce consortium mentionne que la cartographie de pression peut servir à éliminer les surfaces les moins appropriées, mais ne peut à elle seule déterminer le coussin optimal pour une personne, le choix du coussin devant se baser sur une combinaison de connaissances cliniques, de cartographie de pression, d'historique de tolérance cutanée, d'antécédents de lésions de pression et d'autres caractéristiques individuelles. Pour les coussins à air, la cartographie de pression pourrait être utilisée pour ajuster individuellement la pression de gonflage du coussin pour chaque personne afin d'optimiser l'efficacité et réduire le risque de lésion de pression [25].

Dans son énoncé de position de 2023, le National Pressure Injury Advisory Panel indique que la cartographie de pression n'est pas considérée comme une méthode standard pour évaluer les surfaces thérapeutiques sur l'ensemble du corps, en raison d'un manque de reproductibilité [28]. L'organisme précise que les résultats peuvent être cohérents et reproductibles lorsqu'ils proviennent de plusieurs mesures réalisées sur une courte période. Toutefois, des variations apparaissent lorsque les mêmes échantillons et sujets sont testés à différents moments ou dans des laboratoires distincts.

Tableau 2. Principales recommandations, conclusions ou prises de position issues des référentiels de pratique concernant l'usage des dispositifs de cartographie de pression pour la sélection de surfaces thérapeutiques

Organisme/auteur, année [ref]	Recommandation (R), Conclusion (C) ou Prise de position (P)
Guides de pratique clinique ou lignes directrices	
Ontario Neurotrauma Foundation et Rick Hansen Institute, 2013 [23]	- Utiliser les résultats de la cartographie de pression conjointement avec les éléments cliniques et les préférences de la personne avec lésions médullaires afin de sélectionner une surface thérapeutique appropriée et d'optimiser le type et la durée des changements de position *(niveau IV[1])* (R).
International Interdisciplinary Conference on Posture and Wheeled Mobility, 2014 [24]	- Utilisation la plus courante : comparaison des coussins en vue d'une prescription pour un client (C). - La cartographie de pression ne devrait pas être le seul facteur déterminant pour la sélection d'un coussin, d'autres éléments doivent être pris en compte (C).
Consortium of Spinal Cord Medicine, 2014 [25]	- Dans le cadre de la prescription d'un fauteuil roulant et d'un système d'assise adaptés à la personne (C) : - peut être utilisée pour aider à déterminer le coussin de fauteuil roulant et le système d'assise qui minimiseront le risque de développement de lésions de pression; - peut servir à éliminer les surfaces les moins appropriées. - Le choix d'un coussin devrait reposer sur une combinaison de connaissances cliniques, de cartographies de pression, de l'historique de tolérance cutanée, des antécédents de lésions de pression et d'autres caractéristiques individuelles (C).
Association des infirmières et infirmiers autorisés de l'Ontario, 2016 [27]	- Outil complémentaire souvent utilisé dans l'évaluation des surfaces thérapeutiques et des sièges de fauteuils roulants (C).
Society of Tissue Viability, 2025 [26]	- Peut être utile au processus décisionnel clinique selon les besoins de la personne (C). - Le choix d'un coussin ne devrait pas reposer uniquement sur les mesures de pression interface puisque d'autres facteurs sont tout aussi importants (C).
Énoncé de position	
National Pressure Injury Advisory Panel, 2023 [28]	- Non considéré comme une mesure standard pour l'évaluation des surfaces thérapeutiques pour l'ensemble du corps (P).

[1] Basé sur des preuves provenant de rapports ou d'avis d'experts et/ou d'expériences cliniques d'autorités reconnues.

La majorité des organisations [23-25, 27-29] recommandent d'interpréter les résultats de la cartographie de pression avec prudence et de connaître les principales limites, notamment :

- l'absence de seuil prédictif : il n'existe pas de valeur seuil permettant de prédire l'apparition de lésions de pression [24, 25, 29];
- le manque de reproductibilité : les mesures reflètent uniquement un instant précis et varient selon la posture, la fatigue ou d'autres facteurs [24, 28];
- l'influence du microclimat ignorée : la cartographie de pression ne prend pas en compte des paramètres tels que l'humidité ou la température [24, 29];
- les artéfacts visuels : des éléments comme les rivets ou les coutures des vêtements peuvent fausser l'image [24];
- la posture « idéale » non optimale : une posture jugée idéale selon la cartographie de pression peut accentuer la pression sur certaines zones ou s'avérer peu fonctionnelle pour la personne [24, 29].

Guides d'utilisation

Le rapport technique ISO/TR 16840-9, qui est un document informatif et non normatif, propose des lignes directrices pour soutenir l'utilisation clinique de la cartographie de pression dans l'évaluation des sièges de fauteuils roulants [30]. Il décrit les étapes essentielles à l'utilisation de ce dispositif telles que la calibration, la collecte des données et l'interprétation des variations de pression, tout en rappelant qu'ils ne remplacent pas le jugement clinique ni les autres volets de l'évaluation (ex. : antécédents médicaux, prescription, interventions). Bien que le rapport technique porte principalement sur l'évaluation en position assise, il précise que la plupart de ces principes peuvent être appliqués à d'autres contextes, comme l'analyse des pressions en position allongée ou au niveau des pieds. Un guide de l'utilisateur y est également inclus. Les principales étapes de réalisation d'une cartographie de pression, telles que décrites dans l'ISO/TR 16840-9, sont présentées à l'annexe 4. Par ailleurs, un guide d'évaluation et de réalisation de la cartographie de pression, élaboré en partie à partir du rapport ISO/TR 16840-9, est proposé par le British Columbia Provincial Interprofessional Skin & Wound Committee et accessible au lien suivant : https://www.clwk.ca/get-resource/pressure-mapping-assessment-guideline-procedure/.

Autre document

Aucune recommandation concernant l'usage des dispositifs de cartographie de pression pour la sélection de surfaces thérapeutiques n'a été identifiée dans l'International Pressure Ulcer/Injury Guideline publié en 2025 par le regroupement composé du National Pressure Injury Advisory Panel, de l'European Pressure Ulcer Advisory Panel et du Pan Pacific Pressure Injury Alliance publié en 2025 [8].

3.2. Rapports d'évaluation des technologies

Aucun rapport d'évaluation des technologies n'a été identifié concernant l'usage de dispositifs de cartographie de pression pour la sélection de surfaces thérapeutiques.

3.3. Études de synthèse

Aucune revue systématique portant sur l'usage de dispositifs de cartographie de pression pour la sélection de surfaces thérapeutiques n'a été identifiée à la suite de la recherche documentaire.

3.4. Études originales

DESCRIPTION DES ÉTUDES

Au total, une revue rétrospective de dossiers médicaux [31], trois séries de cas [32-34] et une étude de faisabilité quasi expérimentale [35] ont été retenues. Les études ont été menées au Royaume-Uni (n = 3) [32-34], aux États-Unis (n = 1) [31] et au Mexique (n = 1) [35]. Elles ont été publiées entre 2005 et 2025 et trois d'entre elles sont des études pilotes [32-34]. La description sommaire des études originales et des caractéristiques des participants est présentée aux tableaux 3 et 4.

Deux études poursuivaient un objectif similaire, soit d'examiner l'effet de la cartographie de pression sur les décisions cliniques des ergothérapeutes concernant le choix des coussins de redistribution de pression [32] ainsi que sur les recommandations des cliniciens liées au réglage des systèmes de siège [31]. Une autre étude portait sur les besoins en surfaces thérapeutiques des personnes atteintes d'un cancer du col de l'utérus ou du rectum et explorait l'utilité de la cartographie de pression pour soutenir la sélection de coussins offrant confort et réduction de pression dans la pratique clinique [33]. Une étude visait à déterminer si la perception du confort des coussins de réduction de pression chez les utilisateurs de fauteuil roulant était associée à des paramètres mesurables tels que la pression d'interface, la température ou l'humidité [34]. Enfin, la dernière étude cherchait à développer une méthodologie permettant de fabriquer des coussins personnalisés de réduction de pression à partir des données de cartographie de pression dans le but de prévenir les lésions de pression chez les utilisateurs de fauteuil roulant [35].

Les études ont inclus entre 4 et 133 participants adultes. La proportion de femmes atteignait 50 % ou plus dans toutes les études, hormis celle de Sonenblum *et al.* (2024) [31], où elle était de 21 %. L'âge médian ou moyen des participants se situait entre 47 et 72 ans dans quatre études, tandis que dans celle de Crawford *et al.* (2005) [32], l'âge variait de 25 à 96 ans. Les principaux diagnostics rapportés dans les études reflètent des conditions associées à une mobilité réduite ou à un risque accru de lésions de pression. La majorité a inclus des participants présentant des atteintes neurologiques telles que lésion médullaire, accident vasculaire cérébral (AVC), traumatisme crânien, paralysie cérébrale, poliomyélite, sclérose en plaques ou spina bifida. D'autres regroupaient des personnes ayant des conditions musculosquelettiques ou systémiques, notamment de la fragilité liée à l'âge, de l'arthrite ou polyarthrite rhumatoïde, de la dystrophie musculaire, de l'insuffisance cardiaque ou des amputations. Stinson *et al.* (2008) ont inclus exclusivement des personnes atteintes d'un cancer rectal ou du col de l'utérus [33]. Dans les deux études qui rapportent l'information, les participants passaient en moyenne 10 [35] et 14 [34] heures par jour en position assise. Le risque de développer des lésions de pression a été rapporté dans deux études. Dans l'étude de Crawford *et al.* (2005), 15 % des personnes présentaient un risque élevé de lésion de pression (score < 12 à l'échelle de Braden) et 20 % un risque modéré (scores 13–14) [32]. Dans l'étude de Stinson *et al.* (2008), qui portait sur quatre cas, un participant présentait un risque modéré selon l'échelle de Waterlow (score de 11), tandis que les trois autres avaient un risque faible selon l'échelle de Braden (scores entre 20 et 23) [33]. Parmi les études qui rapportent cette information, Stockton *et al.* (2009) n'observaient chez les participants aucune lésion de pression au moment de l'évaluation et aucun antécédent dans les deux dernières années [34]. Sonenblum *et al.* (2024) rapportaient 69 % de participants avec une lésion active, 24 % avec des antécédents sans lésion actuelle et 7 % sans antécédent [31] alors que De León-Hernández *et al.* (2025) mentionnaient que 20 % des participants avaient des antécédents de lésions de pression [35].

Certains critères d'inclusion étaient communs à plusieurs études, notamment l'utilisation d'un fauteuil roulant comme moyen principal de mobilité [31] ou la dépendance au fauteuil roulant pour les déplacements intérieurs et extérieurs [34]. L'absence de lésions de pression récentes était également un critère de participation exigé dans deux études, soit dans la dernière année [35] ou dans les deux dernières années [34]. D'autres critères étaient plus spécifiques à la condition ou aux capacités des participants. L'étude de Stinson *et al.* (2008) incluait des personnes atteintes d'un cancer du rectum ou du col de l'utérus, présentant au moins une sensibilité partielle au niveau des cuisses et des fesses [33]. L'étude de Crawford *et al.* (2005) nécessitait que les participants soient capables de rester assis pendant l'évaluation [32] alors que celle de De León-Hernández *et al.* (2025) exigeait une absence de douleur et une mobilité complète des membres pelviens [35]. À ces critères s'ajoutaient des conditions liées au contexte clinique pour la participation aux études telles que : 1) être admissible à une évaluation des soins liés à la pression selon les recommandations d'un ergothérapeute [32], 2) être référé en ergothérapie en raison d'une douleur extrême en position assise [33], 3) nécessiter un changement de coussins [34] et 4) avoir eu une évaluation à l'aide de la cartographie de pression [31].

Des dispositifs conçus par le manufacturier *Vista Medical* ont été utilisés dans quatre des études retenues : le *Force Sensing Array* dans deux d'entre elles [32, 33] et le *BodiTrak*, sa version plus récente, dans deux autres [31, 35]. L'*Oxford Pressure Monitor* (*Talley Group*) a été utilisé dans la dernière étude [34]. Les mesures de cartographie de pression étaient prises après 8 [32, 33] ou 10 [34, 35] minutes en position assise sur chaque surface alors que l'information n'était pas précisée dans la revue rétrospective de dossiers médicaux de Sonenblum *et al.* (2024) [31].

Tableau 3. Description sommaire des études originales retenues concernant la cartographie de pression

Auteur, année [réf] Pays	Devis	Objectif	Critères d'admissibilité	Dispositif de cartographie de pression (manufacturier)
Crawford, 2005 [32] Irlande du Nord	Série de cas	Évaluer l'impact de la cartographie de pression sur les décisions cliniques des ergothérapeutes quant au choix des coussins de redistribution de pression.	-Adultes (≥ 18 ans) -Capable de rester assis pendant l'évaluation -Admissible à une évaluation des soins liés à la pression	*Force Sensing Array* (*Vista Medical*)
Stinson, 2008 [33] Irlande du Nord	Série de cas	Étudier les besoins en surfaces thérapeutiques chez les personnes atteintes d'un cancer du col de l'utérus ou du rectum et explorer l'utilité de la cartographie de pression afin d'identifier les coussins qui offriraient confort et réduction adéquate de la pression.	-Adultes (≥ 18 ans) -Atteints d'un cancer du rectum ou du col de l'utérus -Avoir au moins une sensibilité partielle au niveau des cuisses et des fesses -Référés au service d'ergothérapie pour une évaluation de l'assise et des soins liés à la pression en raison d'une douleur extrême en position assise	*Force Sensing Array* (*Vista Medical*)
Stockton, 2009 [34] Royaume-Uni	Série de cas	Évaluer si la perception de confort des coussins de réduction de pression chez les utilisateurs de fauteuil roulant est associée à des paramètres mesurables (ex. : pression d'interface, température, humidité).	-Adultes -Dépendre d'un fauteuil roulant pour mobilité intérieure et extérieure -Vivre à domicile -Sans lésion de pression dans les deux dernières années -Nécessitant un changement de coussin	*Oxford Pressure Monitor* (*Talley Group*)
Sonenblum, 2024 [31] États-Unis	Revue rétrospective de dossiers médicaux	Décrire les recommandations de réglage des systèmes de siège pour les utilisateurs de fauteuil roulant présentant une lésion de pression en tenant compte de la cartographie de pression.	-Adultes (≥ 18 ans) -Utiliser un fauteuil roulant comme moyen principal de mobilité -Avoir eu une évaluation du coussin avec cartographie de pression	*BodiTrakPro* (*Vista Medical*)
De León-Hernández, 2025 [35] Mexique	Étude quasi expérimentale	Développer une méthodologie pour fabriquer des coussins personnalisés de soulagement de pression à partir de cartographies de pression pour prévenir les lésions de pression chez les utilisateurs de fauteuil roulant.	-Âge entre 18-60 ans -Absence de douleur -Mobilité complète des membres pelviens -Sans lésion de pression dans la dernière année	*BodiTrak BT1510* (*Vista Medical*)

Tableau 4. Caractéristiques des participants inclus dans les études originales retenues concernant la cartographie de pression

Auteur, année [réf]	n	Âge moyen (ET) (années)	Sexe féminin (%)	Principaux diagnostics (%)	ATCD lésions de pression (%)
Crawford, 2005 [32]	40	NR (25 à 96)[1]	58	Fragilité liée à l'âge (32,5), AVC (35), sclérose en plaques (7,5), insuffisance cardiaque (5), amputation (5), arthrite (5), dystrophie musculaire (2,5), démence (2,5), chute (2,5), fracture du col du fémur (2,5)	NR
Stinson, 2008 [33]	4	72 (5)	50	Cancer rectal (75), cancer du col de l'utérus (25)	NR
Stockton, 2009 [34]	5	64 (15)	80	AVC (40), spina bifida (20), polyarthrite rhumatoïde (20), bronchopneumopathie chronique obstructive et ostéoarthrite (20)	NR[2]
Sonenblum, 2024 [31]	133	48[3] (18 à 88)[1]	21	Lésion médullaire (76), traumatisme crânien (13), spina bifida (5), paralysie cérébrale (3), sclérose en plaques (3)	24
De León-Hernández, 2025 [35]	10	47 (12)	60	Lésion médullaire (30), poliomyélite (20), paralysie cérébrale (20), amputation (20), AVC (10)	20

ATCD : antécédent, AVC : accident vasculaire cérébral, ET : écart-type, NR : non rapporté
[1] Étendue
[2] Aucune lésion de pression dans les deux dernières années
[3] Médiane

EFFICACITÉ

Optimisation du processus de sélection des surfaces thérapeutiques ou du système d'assise

L'effet de la cartographie de pression sur le processus de sélection des surfaces thérapeutiques ou du système d'assise a été évalué dans une série de cas [32] et une revue rétrospective de dossiers médicaux [31].

Dans l'étude de Crawford *et al.* (2005), deux ergothérapeutes ont évalué à domicile cinq surfaces d'assise auprès de 40 usagers soit, leur surface usuelle et quatre coussins présélectionnés, afin de déterminer laquelle était la plus appropriée à l'aide de leur jugement clinique, d'un arbre décisionnel et de l'échelle de Braden. [32]. Après avoir obtenu les résultats de cartographie de pression pour les cinq surfaces, les ergothérapeutes ont été invités à confirmer ou modifier leur recommandation de coussins. Le dispositif de cartographie de pression a été calibré chaque jour conformément aux recommandations du fabricant. Sur les 40 recommandations initiales de coussins, 30 % (n = 12) ont été modifiées après consultation des résultats de cartographie de pression alors que pour les autres (70 %; n = 28), les résultats confirmaient la décision initiale. Selon les auteurs, la technologie de cartographie de pression a permis de visualiser les problèmes d'assise qui n'avaient pas été identifiés lors de l'évaluation initiale par les ergothérapeutes. Par exemple, une patiente considérée comme ayant un risque élevé de lésion de pression s'était vu prescrire un coussin à risque élevé (mousse et gel), mais refusait de s'asseoir dessus, le jugeant inconfortable. La cartographie de pression a révélé qu'en raison d'une déformation pelvienne fixe, elle s'asseyait sur le pommeau du coussin profilé, cette zone de forte pression était visible sur la carte (au niveau de l'ischion droit de la patiente). Ainsi, le système de cartographie de pression a montré qu'un coussin profilé ne répondait probablement pas aux besoins de cette patiente en matière de prévention des lésions de pression. D'autre part, les auteurs rapportent une divergence dans le niveau de risque attribué aux personnes selon que l'évaluation est appuyée uniquement sur l'échelle de Braden ou le jugement des ergothérapeutes à l'aide d'un arbre décisionnel et des résultats issus de la cartographie de pression. Parmi les 40 usagers ayant participé à l'étude, un risque élevé de lésion de pression a été identifié chez 15 % (n = 6) selon l'échelle de Braden seule alors que ce résultat s'élevait à 30 % (n = 12) sur la base du jugement clinique des ergothérapeutes ayant recommandé un coussin adapté pour un risque élevé, suggérant une sous-estimation du risque réel avec l'échelle de Braden. Des résultats similaires ont été observés pour les risques modéré et faible : 20 % contre 30 % pour le risque modéré et 65 % contre 40 % pour le risque faible entre l'échelle de Braden et le jugement clinique des ergothérapeutes. Selon les responsables de l'étude, ces résultats peuvent s'expliquer par le fait que les ergothérapeutes avaient constaté que certaines personnes classées à faible risque sur l'échelle de Braden présentaient en réalité un risque modéré ou élevé, et qu'une marge de sécurité pour un niveau de risque plus élevé était donc recommandée.

Sonenblum *et al.* (2023) ont réalisé une revue rétrospective de 133 évaluations de coussins, réalisées par cinq cliniciens, dans lesquelles la cartographie de pression a été utilisée pour guider les ajustements du système d'assise [31]. Les évaluations ont été réalisées dans une clinique de positionnement d'un hôpital de réadaptation. Les données sur le système d'assise initial et les modifications ont été extraites ainsi que les indices de pression maximale entre la configuration initiale et la configuration modifiée. Les modifications pouvaient inclure des ajustements au coussin seulement, au fauteuil roulant seulement ou à la fois au coussin et au fauteuil roulant. L'indice de pression maximale à la tubérosité ischiatique a été mesuré par cartographie de pression sur les systèmes d'assise initiaux et alternatifs. Les résultats montrent que les cliniciens ont apporté des modifications au système d'assise dans 82 % des cas incluant des ajustements au coussin seulement (45 %), des ajustements au fauteuil seulement (11 %) et des ajustements aux deux (26 %). L'indice de pression maximale des tubérosités ischiatiques des participants ayant eu une modification de leur coussin ou de leur système d'assise (n = 54) a diminué en moyenne de 22,5 mmHg entre le système d'assise initial et le système final (intervalle de confiance à 95 % : 13,9 à 31,0 mmHg; $p < 0,001$) suggérant une réduction de la pression d'interface.

Prévention et traitement des lésions de pression

Aucune des études identifiées ne rapporte de données sur des indicateurs cliniques permettant d'évaluer l'efficacité des dispositifs de cartographie de pression dans la prévention ou le traitement des lésions de pression. Plus précisément, aucune donnée n'est disponible concernant les indicateurs de prévention, tels que la proportion de patients développant une nouvelle lésion de pression ou le délai d'apparition d'une nouvelle lésion, ni concernant les indicateurs de traitement, incluant la proportion de patients présentant une guérison complète, le changement de la gravité des lésions de pression ou le temps jusqu'à la guérison complète.

Expérience patient

L'expérience patient a été évaluée dans deux séries de cas [33, 34] et une étude quasi expérimentale [35].

La série de cas de Stinson *et al.* (2008) a été réalisée auprès de quatre personnes atteintes d'un cancer du col de l'utérus ou du rectum, référées en ergothérapie pour une évaluation des besoins en assise en raison de douleurs importantes en position assise [33]. Les participants ont été évalués à l'aide d'un dispositif de cartographie de pression lors de l'essai de cinq coussins, testés dans un ordre randomisé. Le dispositif de cartographie de pression a été calibré avant chaque évaluation à l'aide d'un autocalibrateur spécifique, conformément aux recommandations du fabricant. Une évaluation subjective du confort a été réalisée après chaque essai à l'aide d'une échelle de type Likert à cinq points allant de très inconfortable à très confortable. Les résultats montrent que le confort perçu ne correspondait pas systématiquement aux pressions d'interface les plus faibles. Par exemple, des coussins jugés très confortables ou confortables présentaient parfois des pressions élevées (n = 2), alors que d'autres, associés à de faibles pressions, étaient jugés adéquats ou inconfortables (n = 2). Aucun coussin ne convenait à l'ensemble des participants, illustrant que la sélection reposait principalement sur le confort subjectif et la localisation des zones douloureuses, plutôt que sur la seule réduction quantitative de la pression d'interface.

Dans l'étude de Stockton *et al.* (2009) réalisée au domicile de cinq utilisateurs adultes dépendants du fauteuil roulant, les participants ont utilisé quatre coussins statiques de réduction de pression, chacun pour une période maximale de sept jours [34]. Des mesures ponctuelles de la pression d'interface et un enregistrement continu de la température et de l'humidité ont été effectués. Une évaluation subjective du confort a été réalisée au moyen d'un questionnaire à quatre items évaluant les transferts, le confort thermique, la stabilité perçue et l'impact du coussin sur la posture et la mobilité fonctionnelle, à l'aide d'une échelle à quatre points (1 « jamais »; 4 « fréquemment »). Les résultats montrent que le confort perçu par les utilisateurs n'était pas systématiquement associé aux mesures objectives de réduction de la pression. Les coussins offrant les pressions d'interface les plus faibles n'étaient pas nécessairement jugés les plus confortables et certains participants ont préféré des coussins plus fermes malgré des pressions plus élevées. Les préférences variaient entre les participants et l'inconfort apparaissait souvent après plusieurs heures ou jours d'utilisation, principalement en lien avec des sensations thermiques, une perception d'instabilité et des limitations fonctionnelles. À noter que dans cette étude, les auteurs ont rapporté que les visites étaient exigeantes en temps, notamment parce que les chercheurs devaient répondre aux questions de santé des participants, les aider dans des tâches quotidiennes et expliquer en détail le fonctionnement des enregistreurs de données, le téléchargement des informations et les graphiques obtenus. De plus, l'installation du capteur de pression prenait du temps et nécessitait une certaine habileté, car les participants n'étaient pas en mesure d'ajuster eux-mêmes leur position. Chaque visite pouvait durer jusqu'à une heure et demie en plus du temps de déplacement.

L'étude de De León-Hernández *et al.* (2025) visait à évaluer la faisabilité et l'efficacité d'une méthode de fabrication sur mesure de coussins d'assise basée sur la cartographie de pression [35]. À la suite d'une phase de validation, le coussin fabriqué sur mesure a été comparé à trois types de coussins commerciaux (bloc de mousse plat R-90, coussin ROHO *High Profile* [air], coussin Jay X2 (mousse-gel)) auprès de 10 utilisateurs de fauteuil roulant et leurs performances ont été évaluées selon, entre autres, la pression maximale, l'indice de pression maximale et la pression moyenne. Le tapis avec capteurs de pression était calibré régulièrement à l'aide d'un dispositif d'étalonnage et la validité des mesures était vérifiée avant chaque acquisition par un test avec une masse connue. Une procédure de calibration était exécutée lorsque des valeurs atypiques étaient enregistrées. Comparativement aux trois coussins commerciaux, le coussin sur mesure présentait systématiquement les plus faibles valeurs de pression, tant pour la pression maximale (91,3 mmHg), l'indice de pression maximale (69,5 mmHg) que pour la pression moyenne (34,2 mmHg). Les coussins commerciaux affichaient tous des valeurs plus élevées, particulièrement le bloc de mousse plat (119,9 mmHg pour la pression maximale et 96,3 mmHg pour l'indice de pression maximale), suivi des coussins ROHO *High Profile* et Jay X2 dont les pressions maximales et moyennes demeuraient supérieures à celles du coussin sur mesure. La satisfaction des usagers à l'égard du coussin fabriqué sur mesure a été évaluée à l'aide du questionnaire *Quebec User Evaluation of Satisfaction with Assistive Technology* 2.0 (QUEST 2.0) [36]. Cet instrument comprend 12 éléments évalués en termes de satisfaction : 8 liés aux caractéristiques du coussin (dimensions, poids, réglages, sécurité, durabilité, simplicité d'usage, confort, efficacité) et 4 liés aux services (prestation, réparations et entretien, professionnalisme, suivi). Les participants ont été invités à évaluer leur satisfaction à l'aide d'une échelle à 5 points, allant de 1 « pas du tout satisfait » à 5 « très satisfait ». La note moyenne de satisfaction concernant le coussin sur mesure était de 4,2 (écart-type : 1,07), tandis que celle du service était de 4,9 (écart-type : 0,14). Parmi les aspects du dispositif, les réglages et la simplicité d'utilisation ont obtenu les meilleurs scores (moyenne : 4,7; écart-type : 0,75). De plus, les utilisatrices et les utilisateurs ont attribué le score maximal (très satisfait = 5) au professionnalisme et au suivi du service. La satisfaction des usagers n'a été évaluée que pour le coussin sur mesure.

INNOCUITÉ

Aucun bris, dysfonctionnement ou déclaration d'événements indésirables n'a été identifié dans les études originales retenues, dans le registre Manufacturer and User Facility Device Experience (MAUDE) de la Food and Drug Administration (FDA) et dans la liste des rappels et avis de sécurité de Santé Canada.

LIMITES DES ÉTUDES

Plusieurs limites méthodologiques des études disponibles doivent être prises en compte dans l'interprétation des résultats concernant l'usage de la cartographie de pression, notamment :

- les devis des études disponibles ne sont pas randomisés, donc exposés à des biais potentiels dans la sélection des participants [31-35]. L'une d'entre elles était rétrospective, de sorte que les résultats étaient tributaires de la qualité des données consignées dans les dossiers médicaux analysés, notamment en ce qui concerne la précision, l'uniformité et l'exhaustivité des données enregistrées [31];

- les critères d'inclusion pour participer aux études étaient hétérogènes, allant de diagnostics neurologiques à des affections musculosquelettiques ou systémiques. Certaines études ciblaient des conditions très spécifiques, comme l'étude de Stinson *et al.* (2008), portant uniquement sur des personnes atteintes d'un cancer rectal ou du col de l'utérus [33];

- quatre [32-35] des cinq études [31-35] incluaient de petits échantillons (4 à 40 participants), sans calcul préalable de la taille d'échantillon requise, ce qui limite l'interprétation de la puissance statistique des résultats;

- les dispositifs utilisés et les protocoles de mesure différaient considérablement : temps d'attente avant la prise de pression non uniforme et souvent non rapporté, variabilité dans les conditions d'essai et les méthodes de calibration, ce qui réduit fortement la comparabilité entre les études;

- aucune étude ne rapportait d'information sur l'intervenant ayant utilisé les dispositifs ni sur la formation reçue pour réaliser les mesures, à l'exception de Crawford *et al.* (2005), dont les auteurs précisaient que les deux ergothérapeutes responsables avaient déjà une expérience préalable avec l'appareil [32];

- les indicateurs d'efficacité mesurés étaient variés, hétérogènes et principalement intermédiaires. Aucune étude n'évaluait directement des issues cliniques longitudinales, telles que l'incidence des lésions de pression, le délai d'apparition ou la guérison des lésions. Cela limite l'interprétation concernant l'impact réel de l'utilisation de ces dispositifs sur la prévention ou le traitement des lésions de pression;

- trois études déclaraient l'absence de conflits d'intérêts , alors que cette information n'était pas rapportée dans deux autres. Aucune ne mentionnait de financement industriel et la source de financement n'était pas précisée dans la série de cas de Stockton *et al.* (2009) [34].

3.5. Études en cours

La recherche d'études en cours dans les registres spécialisés a permis d'identifier trois revues systématiques ainsi qu'une étude observationnelle (Tableau 5). La première revue systématique, menée par une équipe autrichienne, est une méta-analyse en réseau visant à évaluer l'efficacité comparative et l'innocuité de différentes stratégies de prévention des lésions de pression chez des adultes alités à risque de lésions non liées à un dispositif (CRD42022299653). Les stratégies examinées incluent notamment les surfaces thérapeutiques, les interventions nutritionnelles, le repositionnement, les soins de la peau, les pansements et la cartographie de pression. Tous les milieux de soins sont considérés (ex. : réadaptation, soins intensifs), à l'exception des soins peropératoires. Le protocole prévoit d'inclure uniquement des ECR ou des études de synthèse basées sur des ECR. Les principaux indicateurs retenus sont la proportion de participants développant une lésion de pression, le délai avant l'apparition de la première lésion et les événements indésirables. La seconde revue systématique, menée par une équipe turque, vise à comparer les effets des interventions de prévention basées sur la cartographie de pression à ceux des interventions standard (ex. : positionnement, matelas à air, soins cutanés réguliers et autres méthodes traditionnelles) chez des patients hospitalisés à risque de développer des lésions de pression

(CRD42024609214). Les responsables de l'étude prévoient d'inclure des ECR ainsi que des études quasi expérimentales réalisées dans divers contextes cliniques, notamment les unités de soins intensifs, les services pédiatriques et les blocs opératoires. L'indicateur principal est le développement de lésions de pression, défini comme l'apparition d'une nouvelle lésion ou l'aggravation d'une lésion préexistante (progression du stade) au cours de la période de suivi. Le troisième protocole de revue systématique, enregistré en Australie, porte sur l'efficacité d'innovations technologiques destinées à la prévention et au traitement des lésions de pression chez les personnes âgées (≥ 65 ans) (CRD420251042532). Les auteurs s'intéressent à des technologies telles que des dispositifs de cartographie de la pression, des lits intelligents, des capteurs portables, des approches de télémédecine, des thérapies par la lumière ainsi qu'à des outils fondés sur l'intelligence artificielle. Seront inclus les ECR et les études observationnelles menées dans divers milieux de soins (hôpitaux, centres d'hébergement et de soins de longue durée, soins à domicile). Les indicateurs analysés incluent l'évaluation de l'efficacité des innovations technologiques, sans définition précise, ainsi que les barrières à leur adoption et à leur intégration dans les milieux de soins. Ces études ont respectivement pris fin en 2023, 2024 et 2025.

L'étude observationnelle, de type avant-après et menée par une équipe torontoise, utilise la cartographie de pression (*Xsensor*MD) pour identifier, chez des patients adultes présentant des brûlures, les stratégies et dispositifs de positionnement à utiliser en période périopératoire associés aux plus faibles pressions d'interface (NCT07171138). Le protocole prévoit le recrutement de 80 participants. Les pressions exercées sur des points anatomiques à risque (occiput, coudes, sacrum, talons) seront mesurées à l'aide du dispositif de cartographie de pression afin de comparer l'effet de différentes positions et aides au positionnement sur une période d'un an. L'incidence des lésions de pression acquises à l'hôpital sera comparée avant et après la mise en œuvre de l'intervention. La fin de l'étude est prévue pour 2027.

Tableau 5. Protocoles d'études en cours sur l'usage des dispositifs de cartographie de pression pour la sélection de surfaces thérapeutiques

Identification Pays Date de finalisation prévue	n patients estimés	Interventions	Comparateurs	Principaux indicateurs
Revues systématiques				
CRD42022299653 Autriche Décembre 2023	S.O.	Interventions de prévention des lésions de pression incluant la cartographie de pression	Autres interventions de prévention des lésions de pression ou absence d'intervention	Proportion de participants développant une lésion de pression Délai avant l'apparition de la première lésion de pression Événements indésirables
CRD42024609214 Turquie Décembre 2024	S.O.	Cartographie de pression	Interventions standards de prévention des lésions de pression (ex. : positionnement, soins cutanés réguliers)	Développement de lésions de pression (apparition d'une nouvelle lésion ou aggravation d'une lésion préexistante)
CRD420251042532 Australie Mai 2025	S.O.	Innovations technologiques en prévention et traitement des lésions de pression incluant la cartographie de pression	Aucun	Évaluation de l'efficacité des innovations technologiques (sans définition précise) Barrières à l'adoption et à l'intégration dans les milieux de soins
Étude observationnelle avant-après				
NCT07171138 Canada Novembre 2027	80	Cartographie de pression	Sans cartographie de pression	Mesures de pression Incidence de lésions de pression

S.O. : sans objet

3.6. Analyse économique

Aucune étude économique portant sur l'usage de dispositifs de cartographie de pression pour la sélection de surfaces thérapeutiques n'a été identifiée à la suite de la recherche documentaire.

4. CONTEXTUALISATION

Contexte de Santé Québec Bas-Saint-Laurent

L'organisation des services de soutien à domicile (SAD) à Santé Québec Bas-Saint-Laurent repose notamment sur le Service d'évaluation et de réadaptation gériatrique (SERG), dont la mission est de soutenir les usagers présentant une situation de confinement temporaire ou permanent à domicile. Ce critère de confinement constitue l'assise principale de l'admissibilité aux interventions en ergothérapie du SERG, lesquelles visent à maintenir ou à optimiser le fonctionnement, la sécurité et la participation sociale des personnes dans leur milieu de vie. Les ergothérapeutes œuvrant au SERG en soutien à domicile procèdent à l'évaluation fonctionnelle globale des personnes, en analysant leurs habiletés fonctionnelles et les impacts de celles-ci sur la vie quotidienne. Leur expertise est également sollicitée pour des interventions reliées aux lésions de pression, notamment en matière de positionnement et d'aides techniques, afin de favoriser la prévention et la guérison.

Sur le plan organisationnel, les ergothérapeutes du SERG sont réparties dans huit réseaux locaux de services (RLS) couvrant l'ensemble du territoire du Bas-Saint-Laurent. Ces points de service correspondent aux municipalités régionales de comté (MRC) des Basques, de Kamouraska, de Matane, de Matapédia, de Mitis, de Rimouski-Neigette, de Rivière-du-Loup et de Témiscouata. Ensemble, ces RLS desservent une population totalisant plus de 61 000 personnes âgées de 65 ans et plus. La dotation en ergothérapie pour le SERG représente environ 29,36 équivalents temps complet (ETC). La répartition varie selon les territoires, allant de 1,6 ETC dans le RLS des Basques, qui dessert une population de 3 222 personnes âgées de 65 ans et plus, à 7,5 ETC à Rimouski-Neigette, pour une population de 16 598 aînés, et 7,26 ETC à Rivière-du-Loup pour 10 015 personnes de 65 ans et plus. Les RLS de Kamouraska, de Matane et de Témiscouata disposent chacun de trois ETC, tandis que ceux de Matapédia et de Mitis en comptent deux.

En complément des services offerts par le SERG, Santé Québec Bas-Saint-Laurent s'appuie également sur le Service d'aides techniques (SAT), dont le mandat est spécialisé et transversal à l'ensemble du territoire. Le SAT regroupe une expertise ciblée en matière d'aides à la posture reconnues par la Régie de l'assurance maladie du Québec (RAMQ), incluant notamment les fauteuils roulants. Le service est assuré par trois ergothérapeutes qui couvrent l'ensemble du Bas-Saint-Laurent. Ces ergothérapeutes ne sont pas sous la gestion directe du SERG, mais collaborent étroitement avec les ergothérapeutes du SERG en soutien à domicile.

L'admissibilité au SAT est encadrée par des critères précis. Pour obtenir une aide à la locomotion, une aide à la marche ou une prothèse, une attestation médicale est requise lorsque le dossier de l'usager auprès du dispensateur ne comporte pas déjà une confirmation du diagnostic de déficience physique. Cette ordonnance médicale, délivrée par un médecin autorisé ou une infirmière praticienne spécialisée, doit faire état de la déficience physique et de l'incapacité qui en découle, mentionner la nécessité d'obtenir un appareil et, le cas échéant, inclure des recommandations relatives à son utilisation.

Contexte dans d'autres établissements de santé au Québec

Une collecte d'information portant sur les pratiques relatives à l'utilisation des dispositifs de cartographie de pression pour la sélection des surfaces thérapeutiques a été réalisée auprès d'ergothérapeutes exerçant dans des établissements de santé de la province. Au total, six ergothérapeutes ont été contactés. Les répondants exercent au CHU, à l'IUCPQ–ULaval, à Santé Québec Capitale-Nationale – Universitaire, à Santé Québec Estrie – Centre hospitalier universitaire de Sherbrooke, à Santé Québec Centre-Ouest de l'Île de Montréal – Universitaire et à Santé Québec Nord-de-l'Île-de-Montréal – Universitaire. Aucun dispositif de cartographie de pression n'est utilisé au CHU, à l'IUCPQ–ULaval et au SAD de Santé Québec Nord-de-l'Île-de-Montréal – Universitaire pour la sélection des surfaces thérapeutiques. La description des pratiques des établissements de santé sondés utilisant des dispositifs de cartographie de pression pour la sélection des surfaces thérapeutiques est présentée au tableau 6.

Les trois établissements sondés (Santé Québec Capitale-Nationale – Universitaire, Santé Québec Estrie – Centre hospitalier universitaire de Sherbrooke, Santé Québec Centre-Ouest de l'Île-de-Montréal – Universitaire) utilisent chacun un dispositif de cartographie de pression de type *Xsensor*[MD]. L'utilisation de ces dispositifs relève principalement des ergothérapeutes, parfois en collaboration avec des technologues en orthèse-prothèse. La clientèle ciblée varie selon les milieux et comprend notamment des personnes en fauteuil roulant, des blessés médullaires, des usagers en soins de longue durée ainsi que des clients présentant des plaies récurrentes pour lesquelles les interventions habituelles se sont avérées insuffisantes, nécessitant des essais de coussins. À Santé Québec Capitale-Nationale – Universitaire, le dispositif est utilisé en complément à l'évaluation clinique lorsque la technique dite « des mains » ne permet pas d'expliquer la persistance de douleur malgré plusieurs essais. Le répondant de cet établissement souligne toutefois que cette technique dite « des mains » demeure essentielle pour l'appréciation des masses musculaires et des

proéminences osseuses. La cartographie de pression est également utilisée dans deux établissements (Santé Québec Capitale-Nationale – Universitaire, Santé Québec Estrie – Centre hospitalier universitaire de Sherbrooke) à des fins d'enseignement, notamment pour le repositionnement des usagers.

La gestion et l'entreposage des dispositifs sont assurés par le SAT dans deux établissements (Santé Québec Capitale-Nationale – Universitaire, Santé Québec Centre-Ouest de l'Île-de-Montréal – Universitaire), tandis qu'au Santé Québec Estrie – Centre hospitalier universitaire de Sherbrooke, ils sont effectués directement dans un centre d'hébergement. L'utilisation à domicile n'est pas réalisée à Santé Québec Capitale-Nationale – Universitaire, alors que le dispositif peut être rendu disponible à cette fin dans les deux autres établissements bien que la pratique demeure rare, à raison d'une à trois interventions par année. À ce sujet, un répondant estime que la gestion devrait idéalement relever du SAT et qu'un dispositif devrait être disponible par établissement, tandis qu'un autre mentionne un intérêt potentiel pour l'utilisation en soutien à domicile, à condition que le dispositif soit géré par le SAT en raison de son expertise et de l'accès à un service de génie biomédical.

Les pratiques de calibration varient d'un établissement à l'autre : dans un milieu, la calibration est recommandée régulièrement par le manufacturier, sans toutefois être réalisée en raison de contraintes liées à l'ancienneté du dispositif, alors qu'aucune calibration n'est effectuée dans les deux autres établissements. Concernant le transport, les trois répondants indiquent que le dispositif est relativement facile à déplacer en raison de son poids et de son format. L'enjeu principal réside dans le rangement adéquat du tapis afin d'éviter d'endommager les circuits électriques selon un répondant. Le temps requis pour une évaluation varie de 15 à 60 minutes, selon le milieu et le protocole utilisé selon deux répondants.

Sur le plan de la formation, l'ensemble des ergothérapeutes et technologues du SAT sont formés à Santé Québec Capitale-Nationale – Universitaire, avec une reprise ponctuelle de la formation compte tenu de la faible fréquence d'utilisation. Les répondants décrivent le dispositif comme convivial et relativement simple d'utilisation, bien qu'une bonne compréhension de l'interprétation des résultats soit jugée essentielle. Une procédure standardisée a été développée à Santé Québec Estrie – Centre hospitalier universitaire de Sherbrooke afin de faciliter l'utilisation du dispositif.

L'utilisation est majoritairement réalisée en position assise, bien que les dispositifs disponibles permettent également l'évaluation au lit, soit par la longueur du tapis, soit en déplaçant le tapis de format réduit au besoin. Finalement, des bris ont été mentionnés dans deux établissements. Un répondant qualifie l'équipement de relativement fragile, bien que peu de réparations aient été nécessaires depuis son acquisition, soit deux interventions liées à un excès de données sur la carte mémoire et à un problème de connecteur entre le tapis et l'écran.

Tableau 6. Description des pratiques dans trois établissements de santé du Québec sondés relativement à l'utilisation des dispositifs de cartographie de pression pour la sélection des surfaces thérapeutiques

	Santé Québec Capitale-Nationale – Universitaire (IRDPQ)	Santé Québec Estrie – Centre hospitalier universitaire de Sherbrooke (Centre d'hébergement Argyll)	Santé Québec Centre-Ouest de l'Île de Montréal – Universitaire (Centre de réadaptation Constance-Lethbridge)
Nombre de dispositif	1	1	1
Type de dispositif	*Xsensor*[MD]	*Xsensor*[MD]	*Xsensor*[MD]
Professionnel en charge	Ergo., technologues en orthèse-prothèse	Ergo.	Ergo., technologues en orthèse-prothèse
Clientèle visée	En fauteuil roulant ou blessés médullaires	En fauteuil roulant ou au lit, soins longue durée	Avec plaie récurrente
Utilisation possible à domicile	non	oui	oui[1]
Fréquence annuelle d'utilisation	1-2 fois en installation	3-4 fois en hébergement 1-2 fois à domicile	Environ 10 fois en installations 1-3 fois à domicile
Temps requis	15-20 min par coussin	45-60 min	NR
Gestion des dispositifs	SAT	Centre d'hébergement	SAT
Calibration	Recommandée au 1-2 ans	aucune	aucune

Ergo: ergothérapeutes, IRDPQ: Institut de réadaptation en déficience physique de Québec, min: minute, NR : non rapporté, SAT: Services d'aides techniques

[1] Service principalement offert dans les deux points de services, les centres locaux de services communautaires (CLSC) et de nombreux centres d'hébergement et de soins de longue durée (CHSLD), ressources intermédiaires (RI) et résidences privées pour aînés (RPA). Quelques interventions à domicile à travers le temps ont été effectuées.

5. FAITS SAILLANTS

- Les lésions de pression sont relativement fréquentes (0,4 % à 14,1 %) et touchent particulièrement les personnes à mobilité réduite présentant des comorbidités ou utilisant un fauteuil roulant. Leurs conséquences peuvent être importantes tant sur les plans clinique, fonctionnel, psychosocial qu'organisationnel;

- Les stratégies visant à prévenir et traiter les lésions de pression peuvent inclure notamment l'évaluation régulière des facteurs de risque et de l'intégrité cutanée, l'utilisation de surfaces thérapeutiques, les interventions nutritionnelles, le repositionnement, les soins de la peau et les pansements;

- Les surfaces thérapeutiques (matelas, surmatelas, coussins) jouent un rôle important dans la redistribution des pressions, mais leur sélection demeure complexe et doit être individualisée;

- Les dispositifs de cartographie de pression mesurent les pressions d'interface à l'aide d'un tapis de capteurs, offrant une visualisation des zones de forte pression. Ils peuvent contribuer à ajuster la posture ou la surface d'assise/d'appui, à documenter l'impact des interventions et à soutenir la prise de décision clinique;

- Cinq référentiels de pratique (4 guides de pratique clinique, 1 ligne directrice) publiés entre 2013 et 2025 reconnaissent la cartographie de pression comme un outil complémentaire pour la comparaison des surfaces d'assise et l'optimisation du positionnement. Les auteurs soulignent notamment :

    - une utilisation documentée auprès d'une clientèle composée majoritairement de personnes ayant une lésion médullaire ou utilisant un fauteuil roulant;

    - un apport potentiel de la technologie pour exclure des surfaces inadéquates;

    - la nécessité d'un choix de coussin basé sur une approche globale intégrant la posture, le confort, l'historique cutané et les besoins fonctionnels;

    - des limites à considérer, notamment l'absence de seuil prédictif de lésion de pression et une reproductibilité limitée des résultats qui impose de la prudence;

- Selon l'énoncé de position d'une société savante publié en 2023, la cartographie de pression n'est pas une méthode standard pour évaluer les surfaces thérapeutiques en raison d'une reproductibilité insuffisante;

- Deux guides d'utilisation de la cartographie de pression, incluant le rapport technique ISO/TR 16840-9 et l'outil d'aide à la décision développé par le British Columbia Provincial Interprofessional Skin & Wound Committee, décrivent les étapes à suivre pour l'évaluation des surfaces thérapeutiques;

- Les données probantes sont limitées incluant cinq études observationnelles publiées entre 2005 et 2025 de qualité méthodologique faible, avec de petits échantillons et une hétérogénéité des populations, dispositifs et protocoles;

- Les études originales identifiées (1 revue rétrospective, 3 séries de cas, 1 étude quasi expérimentale) rapportent notamment que :

    - des recommandations ou des modifications sont apportées aux coussins et/ou au système d'assise à la suite de la cartographie de pression :

        - 30 % (n = 12) des recommandations de coussins sont modifiées après l'usage de la cartographie de pression (n = 1 étude);

        - des modifications du système d'assise (ajustements au coussin, au fauteuil roulant ou au deux à la fois) sont effectuées dans 82 % des cas (n = 110), entraînant une diminution moyenne de 22,5 mmHg de la pression maximale aux tubérosités ischiatiques (n = 1 étude);

    - le confort perçu par les utilisateurs n'est pas systématiquement corrélé avec les pressions mesurées avec les dispositifs de cartographie de pression (n = 2 études);

    - la fabrication de coussins d'assise sur mesure basée sur la cartographie de pression semble bien acceptée, les utilisateurs (n = 10) rapportant une satisfaction élevée (score moyen de 4,2/5) pour le coussin sur mesure et une satisfaction très élevée pour les services associés (4,9/5) (n = 1 étude);

    - des impacts organisationnels sont à considérer en termes de temps et de charge de travail, en raison de l'installation des capteurs et du soutien à fournir aux participants (n = 1 étude);

- L'impact réel de la cartographie de pression sur la prévention ou la guérison demeure inconnu puisqu'aucune des études originales identifiées ne rapporte de résultats sur des indicateurs cliniques robustes, tels que l'incidence, le délai d'apparition ou la guérison des lésions de pression;

- Aucune étude ni source réglementaire (MAUDE, Santé Canada) n'a rapporté de bris, dysfonctionnements ou événements indésirables liés aux dispositifs de cartographie de pression;

- Trois revues systématiques et une étude observationnelle canadienne sont en cours et pourraient enrichir les données probantes au cours des prochaines années;

- Dans les établissements de santé sondés, la cartographie de pression est principalement utilisée en milieu institutionnel et gérée par le Service d'aides techniques, son utilisation en soutien à domicile demeurant limitée et occasionnelle;

- Selon la collecte d'information dans certains établissements de santé du Québec, les dispositifs de cartographie de pression sont généralement perçus comme conviviaux, faciles à transporter et à utiliser bien qu'une formation adéquate et une capacité d'interprétation des résultats sont considérées comme essentielles à leur utilisation.

6. RECOMMANDATION

Il est recommandé au Service d'évaluation et de réadaptation gériatrique (SERG) de Santé Québec Bas-Saint-Laurent de mettre sur pied un projet pilote portant sur l'évaluation de l'introduction de la cartographie de pression comme outil d'aide à la décision clinique pour la sélection des surfaces thérapeutiques.

Afin de faciliter la mise en application de cette recommandation, il est suggéré au SERG de mettre sur pied un groupe de travail composé de représentants des différents groupes de professionnels impliqués (ex. : ergothérapeute, infirmière, stomothérapeute).

Le projet pilote devrait préciser et structurer les éléments suivants :

- préciser les clientèles visées (ex. : soins à domicile, en hébergement, etc.);
- déterminer l'unité ou le service responsable de la gestion, de la calibration, de la maintenance, de l'entreposage et de la traçabilité du dispositif et des activités cliniques (ex. : équipe spécialisée, comité de plaies, Service d'aides techniques) et assurer l'arrimage avec les autres services existants;
- préciser les modalités d'accès au dispositif de cartographie de pression (critères de référence, priorisation des demandes, trajectoire de services);
- définir les rôles et responsabilités des différents professionnels;
- déterminer le modèle de soutien clinique pour l'utilisation de la cartographie de pression (ex. : superutilisateur, équipe restreinte d'expertise, consultation à distance);
- préciser les contextes cliniques d'utilisation (ex. : cas complexes, échec des interventions usuelles, personnes en fauteuil roulant ou au lit, blessés médullaires, usagers en soins de longue durée);
- établir des procédures standardisées d'utilisation (ex. : protocole d'évaluation, calibration, nettoyage, désinfection, interprétation des résultats);
- définir les modalités de formation initiale des utilisateurs et prévoir des mécanismes de maintien et de transfert des compétences;
- préciser les ressources matérielles requises (nombre et type de dispositifs, entretien, soutien biomédical, coûts, modalités de financement).

Des indicateurs de suivi devraient être définis et documentés incluant notamment :

- caractéristiques des usagers (profil de risque de lésion de pression);
- indications d'utilisation de la cartographie de pression;
- impact sur la modification du choix de surface, du système d'assise ou d'autres interventions;
- temps requis pour l'évaluation;
- satisfaction des usagers et des professionnels;
- enjeux organisationnels (accessibilité, logistique, utilisation, coûts).

Prévoir une évaluation globale du projet pilote afin d'appuyer la décision quant à un déploiement permanent ou à plus grande échelle.

ANNEXES

ANNEXE 1. Critères de sélection des documents

	Critères d'inclusion	
Population	Clientèle adulte ou gériatrique présentant une diminution de la mobilité ou de la sensibilité	
Intervention	Dispositif de cartographie de pression (pressure mapping system) en utilisation ponctuelle (ex. : *BodiTrak*, *Xsensor*[MD], *Tekscan*, *BioMap*, *Tactilus*[MD])	
Comparateur	Autre dispositif de cartographie de pression Aucun dispositif	
Résultats	**Efficacité** *Optimisation du processus de sélection des surfaces thérapeutiques ou du système d'assise* *Prévention des lésions de pression* Proportion de patients avec une nouvelle lésion de pression (et niveau de gravité) Temps pour développer une nouvelle lésion de pression (jours) *Traitement des lésions de pression* Proportion de patients avec lésions de pression complètement guéries Changement de gravité des lésions de pression Temps pour guérison complète des lésions de pression (jours) *Expérience patient* Confort *Innocuité liée au dispositif* Bris et dysfonctionnement **Recommandations de bonnes pratiques cliniques** Types et caractéristiques des dispositifs de cartographie de pression Indications **Impacts organisationnels** Ressources humaines (ex. : facilité d'utilisation, temps clinique), matérielles (ex. : durabilité des dispositifs) et financières (ex. : analyses économiques, analyses budgétaires)	
Types de documents recherchés	• Rapports d'ETMIS, revues systématiques avec ou sans méta-analyse, guides de pratique • ECR • Études observationnelles • Séries de cas • Études de cas • Études de laboratoire • Avis ou consensus d'experts	
	Limites	**Critères d'exclusion**
	• Langue : français et anglais • Période : 1er janvier 2000 au 20 février 2026	- Qualité méthodologique insuffisante

ANNEXE 2. Composition du groupe de travail de Santé Québec Bas-Saint-Laurent et du conseil scientifique du CHU

Groupe de travail (Santé Québec Bas-Saint-Laurent)

Mme Annie Caron, ergothérapeute

Mme Stéphanie Cloutier, ergothérapeute

Mme Mireille Dastous, conseillère-cadre au bureau de la recherche et innovation

Mme Noémie Garon, ergothérapeute

Mme Marie-Ève Guimond, chef de service, Service d'évaluation et de réadaptation gériatrique (SERG) pôle Est

Mme Geneviève Landry, chef de service SERG pôle Ouest

Mme Sylvie Caroline Larrivée, ergothérapeute

M. Marc-Antoine Pilon, ergothérapeute

Mme Audrey Tremblay, ergothérapeute

Conseil scientifique (Santé Québec CHU de Québec-Université Laval)

Présidente :

Mme Marie-Claude Michel, Programme de gestion thérapeutique des médicaments (PGTM)

Membres :

Dr Éric Camiré – Conseil des médecins, dentistes, pharmaciens et sages-femmes (CMDPSF)

Mme Christine Danjou – Direction des soins infirmiers (DSI)

Dre Anne Desjardins – Microbiologie-infectiologie – Programme de prévention et contrôle des infections (PPCI)

M. Daniel Doiron – Direction médicale et des services professionnels (DMSP)

Mme Justine Ekker-Pageau – Direction des services de santé et des services sociaux multidisciplinaires (DSSSSM)

Mme Marie-Frédérique Fournier – Chirurgie – Direction chirurgie et périopératoire

Mme Fanny Gagnon-Thiboutot – Conseil des infirmiers et infirmières (CII)

Mme Alexandra Gaudreau-Morneau – Conseil multidisciplinaire (CM)

M. Sylvain L'Espérance – Pertinence clinique – DQEE

M. Thomas Poder – Chaire de leadership en enseignement en ETMIS, Département de médecine sociale et préventive, Faculté de médecine de l'Université Laval

Mme Michèle Ricard – Directrice – DQEE

Mme Martine Richard – Patiente partenaire

M. David Simonyan – Recherche clinique – Direction de la recherche

Mme Michèle Touzin – Service-conseil génie biomédical (SCGBM) – Direction des services techniques (DST)

M. Hugues Vaillancourt – Éthique clinique – DQEE

ANNEXE 3. Outil de délibération

Principaux faits saillants		Les résultats favorisent-ils l'introduction de la cartographie de pression ? *Non, oui, peut-être,* *besoin de plus d'information*	Justification de votre réponse au besoin
1	Cinq référentiels de pratique (4 guides de pratique clinique, 1 ligne directrice) publiés entre 2013 et 2025 reconnaissent la cartographie de pression comme un outil complémentaire pour la comparaison des surfaces d'assise et l'optimisation du positionnement. Ils soulignent notamment : - Une utilisation documentée auprès d'une clientèle composée majoritairement de personnes ayant une lésion médullaire ou utilisant un fauteuil roulant; - Un apport potentiel de la technologie pour exclure des surfaces inadéquates; - La nécessité d'un choix de coussin basé sur une approche globale intégrant la posture, le confort, l'historique cutané et les besoins fonctionnels; - Des limites à considérer, notamment l'absence de seuil prédictif de lésion de pression et une reproductibilité limitée des résultats qui impose de la prudence.		
2	Selon l'énoncé de position d'une société savante publié en 2023, la cartographie de pression n'est pas une méthode standard pour évaluer les surfaces thérapeutiques en raison d'une reproductibilité insuffisante.		
3	Deux guides d'utilisation de la cartographie de pression, incluant le rapport technique ISO/TR 16840-9 et l'outil d'aide à la décision développé par le *British Columbia Provincial Interprofessional Skin & Wound Committee*, décrivent les étapes à suivre pour l'évaluation des surfaces thérapeutiques (voir annexe).		
4	Les données probantes sont limitées incluant cinq études observationnelles publiées entre 2005 et 2025 de qualité méthodologique faible, avec petits échantillons et hétérogénéité des populations, dispositifs et protocoles.		
5a	<u>Optimisation du processus de sélection des surfaces thérapeutiques ou du système d'assise</u> Les études originales identifiées (1 revue rétrospective, 3 séries de cas, 1 étude quasi expérimentale) rapportent notamment que : - des recommandations ou des modifications sont apportées aux coussins et/ou au système d'assise à la suite de la cartographie de pression : o 30 % (n = 12) des recommandations de coussins sont modifiées après l'usage de la cartographie de pression (n = 1 étude) ; o des modifications du système d'assise (ajustements au coussin, au fauteuil roulant ou au deux à la fois) sont effectuées dans 82 % des cas (n = 110), entraînant une diminution moyenne de 22,5 mmHg de la pression maximale aux tubérosités ischiatiques (n = 1 étude).		
5b	<u>Expérience patient et confort</u> Les études originales identifiées (1 revue rétrospective, 3 séries de cas, 1 étude quasi expérimentale) rapportent notamment que : - le confort perçu par les utilisateurs n'est pas systématiquement corrélé avec les pressions mesurées avec les dispositifs de cartographie de pression (n = 2 études) ; - la fabrication de coussins d'assise sur mesure basée sur la cartographie de pression semble bien acceptée, les utilisateurs (n = 10) rapportant une satisfaction élevée (note moyenne 4,2/5) pour le coussin sur mesure et une satisfaction très élevée pour les services associés (4,9/5) (n = 1 étude).		
6	L'impact réel de la cartographie de pression sur la prévention ou la guérison demeure inconnu puisqu'aucune des études originales identifiées ne rapporte de résultats sur		

	des indicateurs cliniques robustes, tels que l'incidence, le délai d'apparition ou la guérison des lésions de pression.		
7	Aucune étude ni source réglementaire (MAUDE, Santé Canada) n'a rapporté de bris, dysfonctionnements ou événements indésirables liés aux dispositifs de cartographie de pression.		
8	Trois revues systématiques et une étude observationnelle canadienne sont en cours et pourraient enrichir les données probantes au cours des prochaines années.		
9	Dans les établissements de santé sondés, la cartographie de pression est principalement utilisée en milieu institutionnel et gérée par le Service d'aides techniques, son utilisation en soutien à domicile demeurant limitée et occasionnelle.		
10	Selon la collecte d'information dans certains établissements de santé du Québec, les dispositifs de cartographie de pression sont généralement perçus comme conviviaux, faciles à transporter et à utiliser bien qu'une formation adéquate et une capacité d'interprétation des résultats sont considérées comme essentielles à leur utilisation.		

Autres commentaires :

À la lumière du tableau précédent, veuillez formuler une recommandation quant à l'intégration d'un dispositif de cartographie de pression pour la sélection des surfaces thérapeutiques au CISSS du Bas-Saint-Laurent :

Recommandation :

ANNEXE 4. Principales étapes de réalisation d'une cartographie de pression pour l'évaluation des sièges de fauteuils roulants telles que décrites dans l'ISO/TR 16840-9 [30]

Étapes	Principales activités
Calibration	- Effectuer la calibration du tapis capteur chaque fois que les relevés semblent anormaux, après une utilisation excessive ou selon l'intervalle recommandé par le fabricant. - Tenir un registre des utilisations du tapis capteur et de la date de la dernière calibration. - Conserver les anciens fichiers de calibration pour pouvoir voir l'ampleur des changements sur une période donnée.
Contrôle des infections	- Procéder au lavage des mains avant et après l'évaluation. - Éviter de toucher l'ordinateur avant d'avoir procédé au nettoyage des mains ou d'avoir retiré les gants. - Protéger le tapis capteur à l'aide d'un sac d'isolation.
Préparation du test	- S'assurer que le tapis capteur fonctionne et que le fichier de calibration le plus récent est choisi. - Préparer un protocole à suivre pendant la séance. Faire la liste des types de coussins/sièges/postures/activités à tester, ainsi que leur ordre, de manière à minimiser l'inconfort du client. - Préparer le dossier du client. - Être cohérent dans l'orientation du dispositif sur la surface à évaluer pendant la séance : le câble doit être placé dans la même orientation pour toutes les mesures et toutes les séances. - Vérifier l'orientation du tapis. - Placer le dispositif sur le coussin de manière à ce que les fesses soient entièrement capturées par la zone active de détection du tapis. Veiller à éviter la formation de grands plis sur les bords du coussin ou de la surface. - S'assurer que le tapis capteur épouse les contours du coussin pour éviter l'effet « hamac ». - S'assurer que tous les coussins sont à température ambiante avant leur utilisation. Les variations de température peuvent affecter la réponse de certains matériaux de coussin à la charge.
Transfert du client et mise en position	- Éviter l'utilisation de planches de transfert s'il existe un risque d'endommager les capteurs. - Placer le tapis capteur aussi près de la peau que possible en retirant les éléments inutiles qui ont pu être utilisés pour amener le client en interaction avec le tapis. - S'assurer que le tapis capteur est toujours en place après le transfert, bien aligné sur le siège et sans plis. - S'assurer que le client est dans une position assise permettant de comparer une configuration ou une surface à une autre. - Laisser le client s'assoir avant d'enregistrer la séance : cela prend en compte le temps nécessaire pour s'adapter au coussin[1].
Présentation au client	- Garder l'écran hors de la vue du client pendant la prise des mesures pour ne pas affecter les résultats. - Expliquer le processus au client pour dissiper toute appréhension, l'impliquer dans la démarche et lui permettre d'interagir avec la technologie.
Capture des données	- Identifier la position des saillies osseuses. - Enregistrer une ou plusieurs images. - Répéter le processus jusqu'à ce que toutes les configurations requises aient été enregistrées. - Vérifier les images afin de déterminer si des points de pression inattendus peuvent être causés par des plis dans le tapis capteur ou les vêtements, ou par des objets dans les poches. - Valider les images avec votre expérience clinique.
Documentation	- Consigner les informations concernant le patient. - Consigner la configuration, la position, la posture et les circonstances du test.
Interprétation des résultats	- Privilégier l'évaluation de la distribution de la pression sur l'ensemble de la surface thérapeutique et les comparaisons relatives qui en découlent plutôt que les valeurs de pression de pic unique.

[1] Le temps de stabilisation varie en fonction des différences de tissus et de matériaux du coussin. Les coussins d'air ou composés de mousse élastique ont un temps de stabilisation court (3 à 5 minutes), contrairement aux coussins fabriqués avec des matériaux visqueux (fluide visqueux ou mousse viscoélastique) qui prennent plus de temps (5 à 7 minutes) pour s'ajuster.

RÉFÉRENCES

[1] Bourque, M. 2012. Plaie de pression. Québec, Ministère de la santé et des services sociaux, Direction des communications. https://publications.msss.gouv.qc.ca/msss/fichiers/2012/12-830-03W.pdf Consulté le 4 février 2026.

[2] Padula WV, Pronovost PJ, Makic MBF, Wald HL, Moran D, Mishra MK, et al. Value of hospital resources for effective pressure injury prevention: a cost-effectiveness analysis. *BMJ Qual Saf*. 2019; 28(2): 132-41.

[3] Alderman EM, Ananthakrishnan AN, Barth BA, Bernstein JA, Bhatt DL, Cabana MD, et al. Clinical Overview: Pressure Injury. Elsevier Point of Care; 2025.

[4] European Pressure Ulcer Advisory Panel, National Pressure Injury Advisory Panel and Pan Pacific Pressure Injury Alliance. Prevention, Treatment of Pressure Ulcers/Injuries: Clinical Practice Guideline. The International Guideline. Emily Haesler (Ed.). EPUAP/NPIAP/PPPIA: 2019.

[5] Institut canadien d'information sur la santé (ICIS). 2013. Les plaies difficiles au Canada. https://www.publications.gc.ca/collections/collection_2013/icis-cihi/H117-5-29-2013-fra.pdf. Consulté le 5 février 2026.

[6] Cadet, R. Plaie de pression et surface thérapeutique - L'importance de la mobilisation. *Perspective infirmière*. 2016; 13(2):45-8.

[7] Sonenblum SE, Vonk TE, Janssen TW, Sprigle SH. Effects of wheelchair cushions and pressure relief maneuvers on ischial interface pressure and blood flow in people with spinal cord injury. *Arch Phys Med Rehabil*. 2014; 95(7): 1350-7.

[8] European Pressure Ulcer Advisory Panel, National Pressure Injury Advisory Panel, Pan Pacific Pressure Injury Alliance. Prevention and Treatment of Pressure Ulcers/Injuries: Clinical Practice Guideline (4th edition). The International Guideline. Emily Haesler (Ed.). EPUAP/NPIAP/PPPIA: 2025

[9] Black JM, Edsberg LE, Baharestani MM, Langemo D, Goldberg M, McNichol L, et al. Pressure ulcers: avoidable or unavoidable? Results of the National Pressure Ulcer Advisory Panel Consensus Conference. *Ostomy Wound Manage*. 2011; 57(2): 24-37.

[10] Gorecki C, Brown JM, Nelson EA, Briggs M, Schoonhoven L, Dealey C, et al. Impact of pressure ulcers on quality of life in older patients: a systematic review. *J Am Geriatr Soc*. 2009; 57(7): 1175-83.

[11] Chan BC, Nanwa N, Mittmann N, Bryant D, Coyte PC, Houghton PE. The average cost of pressure ulcer management in a community dwelling spinal cord injury population. *Int Wound J*. 2013; 10(4): 431-40.

[12] Clarke HF, Bradley C, Whytock S, Handfield S, van der Wal R, Gundry S. Pressure ulcers: implementation of evidence-based nursing practice. *J Adv Nurs*. 2005; 49(6): 578-90.

[13] National Pressure Injury Advisory Panel (NPIAP). 2019. Support Surface Standards Initiative (S3I) - Terms and definitions related to support surfaces. https://cdn.ymaws.com/npiap.com/resource/resmgr/s3i/10-23_Terms_and_Defs_2019_We.pdf. Consulté le 5 février 2026.

[14] Hollington J, Hillman SJ. Can static interface pressure mapping be used to rank pressure-redistributing cushions for active wheelchair users? *J Rehabil Res Dev*. 2013; 50(1): 53-60.

[15] Marzloff G, Ryder S, Hutton J, Ott K, Becker M, Schubert S. Emerging Technologies in the Wound Management Field. *Phys Med Rehabil Clin N Am*. 2022; 33(4): 901-14.

[16] Barnett RI, Shelton FEt. Measurement of support surface efficacy: pressure. *Adv Wound Care*. 1997; 10(7): 21-9.

[17] Jan YK, Brienza D. Technology for Pressure Ulcer Prevention. *Top Spinal Cord Inj Rehabil*. 2006; 11(4): 30-41.

[18] Shelton F, Barnett R, Meyer E. Full-body interface pressure testing as a method for performance evaluation of clinical support surfaces. *Appl Ergon*. 1998; 29(6): 491-7.

[19] Behrendt R, Ghaznavi AM, Mahan M, Craft S, Siddiqui A. Continuous bedside pressure mapping and rates of hospital-associated pressure ulcers in a medical intensive care unit. *Am J Crit Care*. 2014; 23(2): 127-33.

[20] Gunningberg L, Carli C. Reduced pressure for fewer pressure ulcers: can real-time feedback of interface pressure optimise repositioning in bed? *Int Wound J*. 2016; 13(5): 774-9.

[21] Gammon HM, Shelton CB, Siegert C et al. Self-turning for pressure injury prevention. *Wound Med*. 2016; 12: 15-18.

[22] Scott RG, Thurman KM. Visual Feedback of Continuous Bedside Pressure Mapping to Optimize Effective Patient Repositioning. *Adv Wound Care (New Rochelle)*. 2014; 3(5): 376-82.

[23] Houghton PE, Campbell KE et CPG Panel (2013). Canadian Best Practice Guidelines for the Prevention and Management of Pressure Ulcers in People with Spinal Cord Injury. A resource handbook for Clinicians. http://www.onf.org.

[24] 4th International Interdisciplinary Conference on Posture and Wheeled Mobility. International Best Practice Guidelines (BPG2): Clinical Guidelines for the Use of Interface Pressure Mapping for Seating. https://www.pmguk.co.uk/data/page_files/Best%20Practice/BPG2%20Clinical%20Guidelines%20for%20the%20Use%20of%20Interface%20Pressure%20Mapping%20for%20Seating.pdf.

[25] Consortium for Spinal Cord Medicine. Pressure ulcer prevention and treatment following spinal cord injury: A clinical practice guideline for health-care professionals. 2nd ed. Paralyzed Veterans of America; 2014. https://sci-bc.ca/wp-content/uploads/2024/05/Clinical-Practice-Guidelines-Pressure-Sores.pdf.
[26] Stephens M, Bartley C, Chester Bessell D, Greenwood C, Marshall A, Neill S, et al. Understanding the association between pressure ulcers and sitting in adults: What does it mean for all of us? Seating guidelines for people, carers, health & social care professionals. Society of Tissue Viability; 2025. https://societyoftissueviability.org/wp-content/uploads/2025/04/SEATING-GUIDELINES-SINGLE-PAGES.pdf.
[27] Association des infirmières et infirmiers autorisés de l'Ontario. Évaluation et prise en charge des lésions de pression par l'équipe de soins pluridisciplinaire, troisième édition. Toronto (Ontario) : Association des infirmières et infirmiers autorisés de l'Ontario; 2016. https://rnao.ca/sites/rnao-ca/files/bpg/translations/PI_BPG_FINAL_PRINT_fr_lr.pdf.
[28] National Pressure Injury Advisory Panel, Support Surface Standards Initiative (S3I). Position Statement on Pressure Mapping. 2023. https://cdn.ymaws.com/npiap.com/resource/resmgr/s3i/Pressure_Mapping_Position_St.pdf.
[29] BC Interprofessional Skin & Wound Committee. Pressure Mapping Assessment: Guideline/Procedure. 2025.
[30] International Organization for Standardization. ISO/TR 16840-9: Wheelchair seating — Part 9: Clinical interface pressure mapping guidelines for seating. Geneva: ISO; 2015.
[31] Sonenblum SE, McDonald A, Maurer CL, Bass A, Watson M, Zellner H. Reducing pressure with the goal of improving outcomes: a retrospective chart review of cushion evaluations and recommendations at one seating clinic. *Disabil Rehabil Assist Technol*. 2024; 19(4): 1552-60.
[32] Crawford SA, Strain B, Gregg B, Walsh DM, Porter-Armstrong AP. An investigation of the impact of the Force Sensing Array pressure mapping system on the clinical judgement of occupational therapists. *Clin Rehabil*. 2005; 19(2): 224-31.
[33] Stinson MD, Porter-Armstrong AP. Seating and pressure support needs of people with cancer in the cervix or rectum: a case series on the clinical usefulness of pressure mapping assessment. *Eur J Cancer Care (Engl)*. 2008; 17(3): 298-305.
[34] Stockton L, Rithalia S. Pressure-reducing cushions: perceptions of comfort from the wheelchair users' perspective using interface pressure, temperature and humidity measurements. *J Tissue Viability*. 2009; 18(2): 28-35.
[35] De Leon-Hernandez A, Martinez-Hernandez A, Bolivar-Telleria I, Bosch-Sanchez A, Cabrera-Padilla MF, Lopez-Lopez CO. A Method for Custom-Contoured Cushion Fabrication Based on Pressure Mapping for Wheelchair Users to Prevent Pressure Ulcers: Feasibility Quasi-Experimental Study. *JMIR Rehabil Assist Technol*. 2025; 12: e68612.
[36] Demers L, Weiss-Lambrou R, Ska B. Development of the Quebec User Evaluation of Satisfaction with assistive Technology (QUEST). *Assist Technol*. 1996; 8(1): 3-13.