

Unité d'évaluation des technologies et
des modes d'intervention en santé (UETMIS)

Centre hospitalier de l'Université de Montréal

EMPLOI D'UN CATHÉTER VEINEUX CENTRAL MUNI D'UNE CHAMBRE IMPLANTABLE POUR L'INJECTION D'UN AGENT DE CONTRASTE

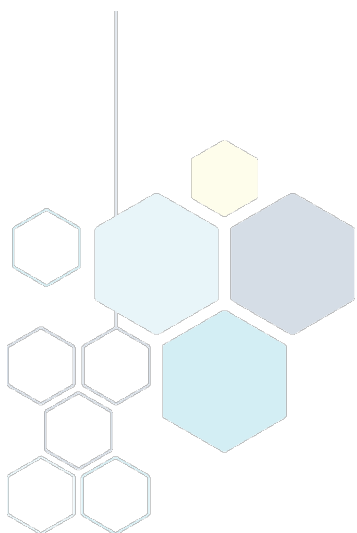
Note de synthèse

Préparée par

Simon Deblois

Alfons Pomp

Novembre 2023



Le contenu de cette publication a été rédigé et édité par l'Unité d'évaluation des technologies et des modes d'intervention en santé (UETMIS) du Centre hospitalier de l'Université de Montréal (CHUM). Ce document est également offert en format PDF sur le site Web du CHUM.

Auteurs : Simon Deblois, M.A., M. Sc., DESS (gestion)
Alfons Pomp, M.D., FRCSC., FACS

Pour se renseigner sur cette publication ou sur toute autre activité de l'UETMIS, s'adresser à :

Unité d'évaluation des technologies et des modes d'intervention en santé (UETMIS)
Direction générale (DG)
Centre hospitalier de l'Université de Montréal
Bureau BO6.8057
1050, rue Saint-Denis
Montréal (Québec) H2X 3J3
Téléphone : 514 890-8000, poste 36132
Télécopieur : 514 412-7460
Courriel : detmis.chum@ssss.gouv.qc.ca

Comment citer ce document :

« Unité d'évaluation des technologies et des modes d'intervention en santé (UETMIS). Centre hospitalier de l'Université de Montréal. *Emploi d'un cathéter veineux central muni d'une chambre implantable pour l'injection d'un agent de contraste*. Note de synthèse. Préparée par Simon Deblois et Alfons Pomp. Novembre 2023 ».

ISBN 978-2-89528-165-8

La reproduction totale ou partielle de ce document est autorisée à condition que la source soit mentionnée.

TABLE DES MATIÈRES

TABLE DES MATIÈRES	3
MISSION.....	4
REMERCIEMENTS	5
ABRÉVIATIONS ET ACRONYMES	6
1 INTRODUCTION	7
1.1 Question de recherche	7
2 MÉTHODOLOGIE.....	7
2.1 Recherche bibliographique.....	7
2.2 Littérature grise.....	7
2.3 Critères d'inclusion	7
2.4 Critères d'exclusion.....	8
2.5 Type de synthèse proposé.....	8
3 RÉSULTATS	8
3.1 Sélection des études.....	8
3.2 Description des résultats	8
3.2.1 Études traitant directement de l'emploi de cathéters veineux centraux avec chambre implantable pour l'injection d'agents de contraste	8
3.2.2 Solutions de verrouillage	9
3.2.3 Positionnement et appareillage des ports implantables.....	9
3.2.4 Prévention de l'extravasation	9
4 DISCUSSION	10
5 CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS	10
6 RÉFÉRENCES	11
ANNEXE 1 - STRATÉGIE DE RECHERCHE DOCUMENTAIRE	14
Ovid MEDLINE(R) ALL <1946 to November 08, 2023>	14
Autres sources documentaires	14
ANNEXE 2 - LITTÉRATURE GRISE.....	15

MISSION

L'Unité d'évaluation des technologies et des modes d'intervention en santé (UETMIS) a pour mission de conseiller les décideurs du CHUM dans leurs choix de technologies et de modes d'intervention en santé, en basant sa méthodologie sur les données probantes, les pratiques les plus efficaces dans le domaine de la santé et l'état des connaissances actuelles. En outre, en conformité avec la mission universitaire du CHUM, elle travaille à diffuser les connaissances acquises au cours de ses évaluations, tant au sein de la communauté du CHUM qu'à l'extérieur, contribuant ainsi à l'implantation d'une culture d'évaluation et d'innovation.

En plus de s'associer aux médecins, aux pharmaciens, aux membres du personnel infirmier et aux autres professionnels du CHUM, l'UETMIS travaille de concert avec la communauté de pratique. Cette dernière est composée des unités d'évaluation des technologies et des modes d'intervention en santé des autres centres hospitaliers universitaires, de l'Institut national d'excellence en santé et en services sociaux (INESSS) ainsi que du Réseau universitaire intégré de santé et de services sociaux de l'Université de Montréal (RUIS de l'UdeM).

L'UETMIS participe également au processus permanent d'amélioration continue de la performance clinique. Elle travaille de concert avec l'équipe de la gestion de l'information à élaborer des tableaux de bord, permettant une évaluation critique et évolutive des secteurs d'activités cliniques. L'UETMIS propose des pistes de solution, contribuant à accroître la performance clinique par une analyse des données probantes et des lignes directrices cliniques, de même que des pratiques exemplaires. Cette démarche est réalisée en collaboration avec les gestionnaires (administratifs et cliniques).

REMERCIEMENTS

L'Unité d'évaluation des technologies et des modes d'intervention en santé (UETMIS) remercie Mme Hélène Gagné, spécialiste en activités cliniques et conseillère à la qualité et à l'évolution de la pratique, Direction des services multidisciplinaires du CHUM, pour ses commentaires et ses suggestions de modifications lors de la révision de cette note de synthèse.

Divulgence de conflit d'intérêts

Aucun conflit à signaler

ABRÉVIATIONS ET ACRONYMES

C	Celsius
ml	Millilitre
NaCl	Chlorure de sodium
P	Score P
PICC	<i>Peripherally-inserted central catheter</i>
psi	<i>Pounds per square-inch</i>
S	Seconde

1 INTRODUCTION

La toxicité importante des médicaments employés pour la chimiothérapie peut entraîner l'interruption de l'accès veineux périphérique (1). L'emploi d'un cathéter veineux central, implanté partiellement comme un dispositif *Hickman* ou *Broviac* ou implanté sous la peau comme un *Port-a-Cath*, peut éliminer les dommages veineux associés aux traitements de chimiothérapie administrés dans les veines périphériques (1). L'emploi d'un agent de contraste par intraveineuse peut améliorer la précision des examens radiologiques (2). Étant donné que les patients en traitement pour néoplasie ont souvent besoin d'examens radiologiques de contrôle et qu'ils ont déjà un cathéter en place, on peut s'interroger à savoir s'il est possible de se servir de ces cathéters implantés pour administrer des agents de contraste. Une revue narrative publiée en 2011 observait que les études effectuées dans un contexte clinique, plutôt qu'en laboratoire, permettant de guider la prise de décision clinique quant à l'efficacité et l'innocuité clinique des chambres implantables, de même que les meilleures pratiques pour leur emploi lors de l'administration d'agents de contraste, étaient peu nombreuses (2). En revanche, on retrouvait à cette époque plusieurs études de laboratoire concernant ces dispositifs, dont celle de Guiffant et coll. (3). La présente note de synthèse vise à présenter une brève synthèse des connaissances, afin de guider la prise de décision quant aux pratiques cliniques à privilégier pour l'administration d'agents de contraste, incluant les cathéters avec chambres implantables.

1.1 Question de recherche

- Quelle est l'innocuité clinique relative des cathéters veineux centraux munis d'une chambre implantable pour l'injection d'agents de contraste ?
- Quelles sont les meilleures pratiques pour l'emploi des cathéters veineux centraux munis d'une chambre implantable pour l'injection de produits de contraste ?

2 MÉTHODOLOGIE

2.1 Recherche bibliographique

Une recherche bibliographique a été effectuée afin d'identifier des publications pertinentes. Les bases de données MEDLINE et Google Scholar ont été employées. La stratégie de recherche bibliographique apparaît à l'annexe 1. Les critères d'inclusion et d'exclusion sont décrits ci-après.

2.2 Littérature grise

En plus de la recherche dans les bases de données bibliographiques avec un vocabulaire contrôlé, les sites web de quelques agences nationales et unités hospitalières d'évaluation des technologies de santé ont été consultés afin de relever des études pertinentes. La liste des sites web consultés se trouve à l'annexe 2.

2.3 Critères d'inclusion

- **Types d'études**
 - Études in vivo.
 - Rapports d'ETMIS, guides de pratique, études observationnelles.
- **Participants**
 - Adultes, hommes et femmes (≥ 18 ans).
- **Interventions**
 - Emploi d'un cathéter veineux central muni d'une chambre implantable pour l'injection d'un agent de contraste.

- **Comparateurs**
 - Autres types de voies pour l'injection d'un agent de contraste.
- **Résultats attendus**
 - Effets indésirables et complications associés à l'intervention.
 - Meilleures pratiques d'intervention.

2.4 Critères d'exclusion

- **Types d'études**
 - Études in vitro.
 - Études de cas, éditoriaux, lettres à l'éditeur, etc.
- **Participants**
 - Moins de 18 ans.
- **Interventions, comparateurs, résultats attendus**
 - Autres que ceux correspondant aux critères d'inclusion.

2.5 Type de synthèse proposé

Compte tenu de l'échéancier serré, une brève revue narrative de la littérature pertinente a été effectuée, sans évaluation de la qualité de la preuve.

3 RÉSULTATS

3.1 Sélection des études

Une revue narrative, non systématique, a été effectuée. Une ETMIS réalisée par le CHU de Québec (4), un énoncé de consensus (5), un guide de pratique (6) et six études rétrospectives ont été consultés (1, 7-11).

3.2 Description des résultats

3.2.1 *Études traitant directement de l'emploi de cathéters veineux centraux avec chambre implantable pour l'injection d'agents de contraste*

Une revue narrative publiée en 2011 concluait que, chez les patients pour lesquels l'accès périphérique est difficile ou impossible, l'utilisation de cathéters veineux centraux avec chambre implantable pour l'injection d'agents de contraste était sûre, à condition qu'un radiologiste évalue le risque d'un bris du cathéter et celui d'obtenir une image de qualité insuffisante pour poser un diagnostic (2). Le risque d'événements indésirables était jugé de l'ordre de 1 % et associé à des événements mineurs (2).

Un rapport d'évaluation de l'UETMIS du CHU de Québec a recensé deux études observationnelles in vivo remontant à 2011 et 2012 ayant apprécié l'innocuité des cathéters veineux centraux avec chambre implantable pour l'injection d'agents de contraste. Les deux études concluent que l'emploi d'une chambre implantable positionnée dans l'avant-bras, résistant à une pression élevée pour l'administration d'un agent de contraste, est sûr, tant que le débit est limité à 1,5 ml par seconde et que la pression ne dépasse pas 150 psi (4, 10, 11). L'une des deux études incluait également 52 patients, sur un total de 204, s'étant vu implanter un cathéter veineux central avec chambre implantable dans la région pectorale (11). Elle conclut également que son emploi dans la région pectorale est sûr (11).

L'étude observationnelle d'Alexander et coll. (2012), qui date de la même époque que les deux études recensées par l'UETMIS du CHU de Québec, conclut également que les chambres implantables appréciées (Powerport, Powerport IST et Powerport Slim) sont sûres et présentent de faibles taux de complications (7).

Comme l'indiquent les normes de pratique émises par le *American College of Radiology*, il ne faut pas présumer qu'une injection de puissance peut être réalisée à l'aide de tous les cathéters veineux centraux (12). Cependant, selon ces normes, l'injection de produits de contraste dans certains cathéters veineux centraux peut être réalisée en toute sécurité, à condition de respecter certaines précautions. Ainsi, avant de connecter le cathéter à la tubulure du système d'injection, la perméabilité du cathéter doit être testée pour s'assurer qu'il permet de retirer du sang veineux. Il arrive qu'il n'y ait pas de reflux parce que l'extrémité du cathéter est positionnée contre la paroi de la veine. Si une solution saline peut être injectée dans le cathéter sans résistance anormale, le produit de contraste peut être injecté dans la veine (12).

3.2.2 Solutions de verrouillage

L'énoncé de consensus de Pittirutti et coll. s'est penché sur les critères de choix et d'emploi clinique des solutions de verrouillage pour les cathéters veineux centraux, incluant ceux avec chambre implantable (5). Voici les principales recommandations qui se dégagent de l'énoncé : (a) il n'y a pas de preuves à l'appui du verrouillage à l'héparine; (b) la prévention de l'occlusion est basée sur une technique de rinçage et de verrouillage appropriée avec du sérum physiologique; (c) la solution de verrouillage la plus appropriée pour la prévention des infections devrait inclure du citrate et/ou de la taurolidine, qui ont une activité à la fois antibactérienne et antibiofilm, avec des effets indésirables négligeables par rapport aux antibiotiques; (d) les populations de patients les plus susceptibles de bénéficier d'un verrouillage au citrate ou à la taurolidine restent à définir (5).

3.2.3 Positionnement et appareillage des ports implantables

Une étude rétrospective ayant porté sur 200 injections d'agent de contraste par port implantable, implanté au niveau de la poitrine, a conclu que des modifications par étape dans la configuration des ports ont permis une augmentation du débit de l'agent de contraste (8). Le débit le plus élevé a été obtenu en utilisant une aiguille d'accès 19G, une tubulure de plus grand diamètre et un produit de contraste réchauffé à 37 °C (8). Les débits d'injection moyens dans les groupes de base et après amélioration étaient respectivement de $2,7 \pm 0,4$ ml/s et de $4,8 \pm 0,4$ ml/s, respectivement ($P < 0,0001$) (8).

Le positionnement d'un port implantable dans l'avant-bras serait associé à un taux de conversion plus élevé, mais à un taux de complications moindre, pour l'administration de médicaments en chimiothérapie (9). Toutefois, la même étude ne fait pas état de l'emploi du même port implantable pour l'administration d'un agent de contraste.

3.2.4 Prévention de l'extravasation

Un guide de pratique visant la prévention de l'extravasation lors de l'emploi de cathéters pour l'injection d'agents de contraste a été recensé (6). Les recommandations ne se limitent pas aux ports implantables, mais incluent également les cathéters veineux centraux (cannelés ou non) ainsi que les cathéters d'hémodialyse et les cathéters centraux insérés par voie périphérique (PICC) (6). Les principaux éléments qui en découlent sont les suivants :

- Le risque d'extravasation dépend de la technique de tomodensitométrie et de résonance magnétique, ainsi que des facteurs de risque du patient.
- Le diagnostic est essentiellement clinique et les résultats sont généralement favorables.
- L'orientation vers la chirurgie doit être basée sur la gravité clinique plutôt que sur le volume extravasé (6).

4 DISCUSSION

Les études consultées indiquent que l'emploi d'un cathéter muni d'une chambre implantable pour l'injection d'un agent de contraste apparaît faisable et sûr, dans la mesure où les recommandations des fabricants et certaines précautions sont suivies. En premier lieu, ces dispositifs ne devraient être utilisés pour l'administration d'un agent de contraste que par du personnel adéquatement formé pour le faire. Les recommandations de fabricants consultées, de même que quelques études, recommandent que l'agent de contraste soit chauffé à la température du corps (13, 14). Le diamètre des tubulures et le calibre des aiguilles devraient être adaptés à la morphologie du patient, aux caractéristiques des interventions à effectuer et aux débits d'agent de contraste visés, en tenant compte également des spécifications des chambres implantables et des cathéters employés, conformément aux manuels d'instructions. Tel que précisé ci-haut, avant de connecter le cathéter à la tubulure du système d'injection, la perméabilité du cathéter doit être testée pour s'assurer qu'il permet de retirer du sang veineux (12). La prévention de l'occlusion est basée sur une technique de rinçage et de verrouillage appropriée avec du sérum physiologique. La solution de verrouillage la plus appropriée pour la prévention des infections devrait inclure du citrate et/ou de la taurolidine, qui présentent une activité à la fois antibactérienne et antibiofilm, avec des effets indésirables négligeables par rapport aux antibiotiques. Les études consultées ne permettent pas de recommander l'héparine pour le verrouillage. En cas d'extravasation, une opération ne devrait être recommandée que lorsqu'elle est justifiée par la gravité clinique, plutôt que par le volume extravasé.

Les études in vitro, qui sont plus nombreuses que les études in vivo, n'ont pas été incluses dans la revue de littérature. Schwartz et coll. ont démontré qu'un port implantable pour l'hémodialyse pouvait être employé de façon sûre pour l'administration d'un agent de contraste dans une étude in vitro (15). Ces cathéters peuvent être utilisés pour administrer en toute sécurité des produits de contraste iodés par injection mécanique dans des conditions de fonctionnement in vitro. La pression maximale de crête est inférieure à la limite de 30 psi fixée par le fabricant pour des débits allant jusqu'à 20 ml/s en double injection et jusqu'à 10 ml/s en injection simple, ce qui est supérieur au débit maximal habituel de 8 ml/s pour l'angiographie par tomodensitométrie en contexte clinique ($P < 0,001$) (15). Toutefois, selon Guiffant et coll. (2013), les dispositifs d'accès veineux totalement implantables ne devraient être utilisés qu'avec circonspection, dans des cas exceptionnels. Dans ces cas, l'agent de rinçage devrait être une solution physiologique (NaCl à 0,9 %), l'agent de contraste devrait être chauffé à 37 °C, puis administré à l'aide d'une aiguille Huber, dont le biseau serait orienté à l'opposé de la sortie de la chambre implantable (3). Selon ces auteurs, cette pratique devrait contribuer à empêcher d'emprisonner l'agent de contraste ainsi qu'à réduire le risque d'obstruction et le dysfonctionnement du dispositif (3).

En tenant compte des observations formulées dans les études incluses, le risque associé à l'emploi d'un cathéter muni d'une chambre implantable pour l'injection d'un agent de contraste semble relativement faible, à condition que les précautions énoncées précédemment soient prises. Il y aurait lieu qu'une décision concertée réunissant des représentants de la direction des services multidisciplinaires, de la direction des soins infirmiers et des départements de radiologie et radio-oncologie soit prise afin de définir des pratiques cliniques concernant leur utilisation au CHUM.

5 CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

Encore aujourd'hui, il existe peu d'études cliniques pouvant contribuer à valider les pratiques concernant l'emploi d'un cathéter muni d'une chambre implantable pour l'injection d'un agent de contraste.

- Si un cathéter avec chambre implantable de type « power port » est déjà installé, il devrait être employé pour l'injection de produits de contraste, à condition que les précautions discutées au point 4 soient prises.
- S'il n'y a pas de cathéter avec chambre implantable et que l'accès veineux périphérique est facile, c'est l'accès qui devrait être privilégié pour les produits de contraste.

Si l'accès veineux est difficile ou refusé par le patient muni d'un cathéter avec chambre implantable ordinaire, devrait-on s'en servir pour l'injection d'un agent de contraste? En tenant compte des études consultées lors de cette recherche, lorsque requis en contexte clinique, l'emploi d'un tel type de dispositif semble associé à un

faible risque de complications et d'effets indésirables, à condition que les précautions discutées au point 4 soient prises. L'expertise d'un radiologiste serait requise pour pondérer les risques associés au dommage d'un cathéter veineux central muni d'une chambre implantable, d'une part, et le risque d'obtenir des images qui ne soient pas de qualité diagnostique.

Il y aurait lieu de saisir l'occasion d'une collaboration avec une équipe multidisciplinaire afin de réviser les modalités d'emploi des cathéters implantables au CHUM. Les deux types de cathéters implantables - ordinaire ou résistant à des pressions élevées - devraient être disponibles. En outre, il serait pertinent de réfléchir également à la possibilité d'offrir des cathéters avec chambre implantable à être implantés dans l'avant-bras. Le choix du cathéter doit être discuté avec l'ensemble de l'équipe traitante avant l'implantation en tenant compte de l'expertise d'un radiologiste, afin d'effectuer une décision éclairée, pour atteindre les meilleurs résultats cliniques possibles.

6 RÉFÉRENCES

1. Zabicki B, Limphaibool N, Holstad M, Perkowska K. Central venous access ports in the interventional radiology suite-one-centre experience. *Polish Journal of Radiology*. 2019;84:328-34.
2. Plumb A, Murphy G. The use of central venous catheters for intravenous contrast injection for CT examinations. *The British journal of radiology*. 2011;84(999):197-203.
3. Guiffant G, Durussel JJ, Flaud P, Royon L, Marcy PY, Merckx J. Power port contrast medium flushing and trapping: impact of temperature, an in vitro experimental study. *Medical Devices: Evidence and Research*. 2013:133-40.
4. Unité d'évaluation des technologies et des modes d'intervention en s, Bussi eres M, L'Esp erance S, Coulombe M, Rhainds M. L' valuation des cath eters veineux centraux r sistant   des pressions  lev ees2016 2016:[xii,-49 pages pp.]. Disponible   : https://www.chudequebec.ca/getmedia/17694515-296b-4bc9-84c7-d6596b798cd3/RAP__01_16_VF_CVCHP.aspx.
5. Pittiruti M, Bertoglio S, Scoppettuolo G, Biffi R, Lamperti M, Dal Molin A, et al. Evidence-based criteria for the choice and the clinical use of the most appropriate lock solutions for central venous catheters (excluding dialysis catheters): a GAVeCeLT consensus. *J Vasc Access*. 2016;17(6):453-64.
6. Roditi G, Khan N, van der Molen AJ, Bellin MF, Bertolotto M, Brismar T, et al. Intravenous contrast medium extravasation: systematic review and updated ESUR Contrast Media Safety Committee Guidelines. *Eur Radiol*. 2022;32(5):3056-66.
7. Alexander MD, Morrison HL. Power-injectable ports: safety during placement, therapeutic use, and contrast administration during computed tomography procedures. *J Vasc Access*. 2012;13(4):432-7.
8. Fielding JC, Wagner-Bartak NA, Javadi S, Morani AC, Ganeshan D, Ibarra-Rovira JJ, et al. Improved Computed Tomography Contrast Injection Rates Through Implantable Chest Power Ports. *J Comput Assist Tomogr*. 2020;44(6):911-3.
9. Li G, Zhang Y, Ma H, Zheng J. Arm port vs chest port: a systematic review and meta-analysis. *Cancer Manag Res*. 2019;11:6099-112.
10. Goltz JP, Machann W, Noack C, Hahn D, Kickuth R. Feasibility of power contrast injections and bolus triggering during CT scans in oncologic patients with totally implantable venous access ports of the forearm. *Acta Radiol*. 2011;52(1):41-7.
11. Goltz JP, Noack C, Petritsch B, Kirchner J, Hahn D, Kickuth R. Totally implantable venous power ports of the forearm and the chest: initial clinical experience with port devices approved for high-pressure injections. *Br J Radiol*. 2012;85(1019):e966-72.
12. American College of Radiology. *ACR Manual On Contrast Media 2023*. Disponible   : https://www.acr.org/-/media/ACR/Files/Clinical-Resources/Contrast_Media.pdf.

13. Bard Peripheral Vascular I, ,. CT Guide. PowerPort Implantable Port, PowerLoc Safety Infusion Set. 2014.
14. Medical Components I, ,. Medcomp Power Injectable Implantable Infusion Port. Instructions for Use. 2012.
15. Schwartz FR, Lewis DS, King AE, Murphy FGt, Howle LE, Kim CY, et al. Hemodialysis catheter integrity during mechanical power injection of iodinated contrast medium for computed tomography angiography. *Abdom Radiol (NY)*. 2021;46(6):2961-7.

ANNEXES

ANNEXE 1 – STRATÉGIE DE RECHERCHE DOCUMENTAIRE

Ovid MEDLINE(R) ALL <1946 to November 08, 2023>

1	exp Central Venous Catheters/	3639
2	Central Venous Catheters/	3639
3	Contrast Media/	96851
4	2 and 3	19
5	Catheterization, Central Venous/ or Catheterization, Peripheral/	26104
6	3 and 5	308

Autres sources documentaires

NOM ET TERMES DE RECHERCHE	SITE WEB	RÉSULTAT DE LA RECHERCHE (N)
<i>Google Scholar</i>	https://scholar.google.com/	1480
« Central Venous Catheters » AND « Contrast Media”		

Date de la dernière recherche effectuée : 14 novembre 2023.

ANNEXE 2 – LITTÉRATURE GRISE

Date de la dernière recherche : 9 novembre 2023

Agences et unités d'ETMIS

En plus de la recherche effectuée dans les bases de données précitées à l'aide d'un vocabulaire contrôlé, les sites Internet ci-après ont été consultés à la recherche de données pertinentes, à l'aide des mots-clés qui suivent :

Central Venous Catheters AND Contrast Media

ORGANISME	LIEU	SITE WEB	RÉSULTATS
Canadian Agency for Drugs & Technologies in Health (CADTH)	Ottawa (ON)	www.cadth.ca	0
Agency of Healthcare Research and Quality (AHRQ)	Rockville (MD), USA	www.ahrq.gov/	0
National Institute for Health and Care Excellence (NICE)	Royaume-Uni	www.nice.org.uk/	0
Adelaide Health Technology Assessment	Adelaide (AU)	www.adelaide.edu.au/ahta/pubs	0
Medical Services Advisory Committee	Australie	www.msac.gov.au	0
Health Policy Advisory Committee on technology	Australie	www.horizonsscanning.gov.au and www.health.qld.gov.au/healthpact/default.asp	0
Agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé (ANSM)	France	https://ansm.sante.fr/	0
Haute Autorité de Santé (HAS)	France	www.has-sante.fr	0
Centre fédéral d'expertise des soins de santé (KCE)	Belgique	https://kce.fgov.be/fr/home-fr	0
Centre for Evidence-based Medicine (CEBM)	Royaume-Uni	www.cebm.net	0
Centre for Review and Dissemination (CRD)	Royaume-Uni	https://www.york.ac.uk/crd/	0
Institut national d'excellence en santé et en services sociaux Canada (INESSS)	Québec, Canada	https://www.inesss.qc.ca/	0
International Practice Guideline Registry Platform	Chine	www.guidelines-registry.org	0
Health Quality Ontario (HQO)	Ontario, Canada	www.hqontario.ca	0
Unité d'ETMIS du Centre hospitalier de l'Université de Montréal (CHUM)	Montréal (QC), Canada	https://www.chumontreal.qc.ca/a-propos/uetmis	0
Unité d'ETMIS du CHU de Québec	Québec (QC), Canada	https://www.chudequebec.ca/professionnels-de-la-sante/evaluation/publications.aspx	1
McGill University Health Center (MUHC) Technology Assessment Unit	Montréal (QC), Canada	https://cusm.ca/uet/rapports-uet	0
Unité d'ETMIS du CIUSSS de l'Estrie - CHUS	Sherbrooke (QC), Canada	https://www.santeestrie.qc.ca/professionnels/ressources-pour-les-professionnels/uetmisss/	0