


Portrait québécois de la thrombectomie
pour le traitement des accidents
vasculaires cérébraux ischémiques
Portrait de 2017-2018 à 2019-2020

Une production de l'Institut national
d'excellence en santé
et en services sociaux (INESSS)

Direction de l'évaluation et de la pertinence
des modes d'intervention en santé



Portrait québécois de la thrombectomie
pour le traitement des accidents
vasculaires cérébraux ischémiques
Portrait de 2017-2018 à 2019-2020

Rédaction

Leila Azzi
Danielle de Verteuil

Collaboration

Jean-François Boivin
Lucy Boothroyd
Marylène Dugas
Amélie Bélanger

Coordination scientifique

Mélanie Lalancette-Hébert
Marie-France Duranceau

Direction

Catherine Truchon
Élisabeth Pagé



Le contenu de cette publication a été rédigé et édité par l'INESSS.

Membres de l'équipe de projet

Auteures principales

Leila Azzi, M. Sc.

Danielle de Verteuil, Ph. D.

Collaborateur et collaboratrices internes

Jean-François Boivin, M.D., D. Sc.

Lucy Boothroyd, Ph. D.

Marylène Dugas, Ph. D.

Amélie Bélanger, infirmière stagiaire

Archivistes médicales

Christiane Beauchamp, B. Sc.

Céline Carroll, B. Sc.

Monique Desrosiers

Maude Giguère

Coordonnatrices scientifiques

Mélanie Lalancette-Hébert, Ph. D.

Marie-France Duranceau, Ph. D.

Adjointe à la direction

Élisabeth Pagé, Ph. D., M.B.A.

Directrice

Catherine Truchon, Ph. D., M. Sc. Adm.

Repérage de l'information scientifique

Mathieu Plamondon, M.S.I.

Bin Chen, techn. docum.

Bureau des données clinico-administratives

Mike Benigeri, Ph. D.

Michèle Paré, M. Sc.

Soutien administratif

Huguette Dussault

Sonia Morisset

Équipe de l'édition

Hélène St-Hilaire

Nathalie Vanier

Sous la coordination de

Catherine Olivier, Ph. D.

Avec la collaboration de

Gilles Bordage, révision linguistique

Lucy Boothroyd, traduction

Traductions Alain Gélinas inc. révision de la traduction

Dépôt légal

Bibliothèque et Archives nationales du Québec, 2024

ISBN 978-2-550-97493-2 (PDF)

Tous droits réservés

© Gouvernement du Québec, 2024

Ce document peut être utilisé, reproduit, imprimé, partagé et communiqué, en tout ou en partie, à des fins non commerciales, éducatives ou de recherche uniquement, à condition que l'INESSS soit dûment mentionné comme source. Les photos, images, figures ou citations peuvent être associées à des droits d'auteur spécifiques et nécessitent une autorisation de la part de l'INESSS avant utilisation. Tout autre usage de cette publication, y compris sa modification en tout ou en partie ou visant des fins commerciales, doit faire l'objet d'une autorisation préalable de l'INESSS. Une autorisation peut être obtenue en formulant une demande à droitdauteur@inesss.qc.ca.

Pour citer ce document : Institut national d'excellence en santé et en services sociaux (INESSS). Portrait québécois de la thrombectomie pour le traitement des accidents vasculaires cérébraux ischémiques - Portrait de 2017-2018 à 2019-2020. État des pratiques rédigé par Leila Azzi et Danielle de Verteuil. Québec, Qc : INESSS; 2024. 109 p.

L'Institut remercie les membres de son personnel qui ont contribué à l'élaboration du présent document.

Comité consultatif

Pour ce rapport, les membres du comité consultatif sont :

D^{re} Line Beaudet, infirmière de pratique avancée (neurosciences) et chercheuse régulière, Centre hospitalier de l'Université de Montréal (CHUM)

D^r Michel Beaudry, médecin (neurologie), Centre intégré universitaire de santé et de services sociaux (CIUSSS) du Saguenay–Lac-Saint-Jean

D^r Jean-Martin Boulanger, médecin (neurologie), Centre intégré de santé et de services sociaux (CISSS) de la Montérégie-Centre, Hôpital Charles-Lemoyne, et Université de Sherbrooke

D^{re} Marie-Christine Camden, médecin (neurologie), Centre hospitalier universitaire (CHU) de Québec, Université Laval, Hôpital de l'Enfant-Jésus

Caroline Cayer, infirmière de recherche, coordonnatrice de recherche en neurologie clinique, Centre hospitalier universitaire de Sherbrooke (CHUS)

D^{re} Nicole Daneault, médecin (neurologie), CHUM

D^{re} Maria del Pilar Cortes, médecin (radiologie diagnostique), Centre universitaire de santé McGill (CUSM), Hôpital neurologique de Montréal

Gabriel Domocos, infirmier en pratique avancée, CUSM

D^r Pierre Guérette, médecin (médecine d'urgence), CHUS, Direction adjointe des services préhospitaliers d'urgence, pour le MSSS

D^{re} Geneviève Milot, médecin (neurochirurgie), CHU de Québec – Université Laval, Hôpital de l'Enfant-Jésus

D^{re} Céline Odier, médecin (neurologie), représentante du programme thrombectomie, CHUM

D^{re} Lucy Vieira, médecin (neurologie), CUSM

Lecteurs externes

Pour ce rapport, les lecteurs externes sont :

D^r Alexandre Y. Poppe, médecin (neurologie), CHUM

D^r Dave Ross, médecin (médecine d'urgence), CISSS de la Montérégie-Centre, Université de Montréal

D^r Steve Verreault, médecin (neurologie), CHU de Québec – Université Laval, Hôpital de l'Enfant-Jésus

Autres contributions

L'Institut tient aussi à remercier Mme Geneviève Larouche pour sa contribution à l'extraction des données de mortalité du registre des événements démographiques (RED) du Québec ainsi que Mme Jinny Gagnon et Mr Charles Beaulieu pour leur contribution à la saisie des données au CHUS et à l'Hôpital de Chicoutimi.

Déclaration d'intérêts

Tous les membres du comité interdisciplinaire travaillent soit dans un centre offrant la thrombectomie, soit dans un centre hospitalier qui pourrait, dans le futur, offrir la thrombectomie.

Responsabilité

L'Institut assume l'entière responsabilité de la forme et du contenu définitifs de ce document. Les conclusions et les recommandations ne reflètent pas forcément les opinions des lecteurs externes ou des autres personnes consultées aux fins de son élaboration.

TABLE DES MATIÈRES

RÉSUMÉ.....	I
SUMMARY.....	VII
SIGLES ET ACRONYMES.....	XII
GLOSSAIRE.....	XIII
INTRODUCTION.....	1
1 MÉTHODOLOGIE.....	5
1.1 Données médico-administratives.....	5
1.2 Collecte de données cliniques par une revue des dossiers de patients.....	5
1.3 Analyse des données collectées.....	6
1.4 Jumelage avec le fichier des décès.....	7
1.5 Comité consultatif.....	7
1.6 Stratégie de repérage de l'information scientifique.....	7
2 RÉSULTATS.....	11
2.1 Structure organisationnelle de soins pour les AVC au Québec.....	11
2.1.1 Répartition des centres de soins AVC.....	11
2.1.2 Volume de patients atteints d'un AVC ischémique traités par thrombectomie.....	12
2.1.3 Corridors de transfert au Québec.....	16
2.2 Profil des patients traités par thrombectomie pour un AVC ischémique.....	24
2.2.1 Caractéristiques démographiques des patients traités par thrombectomie au Québec.....	24
2.2.2 Caractéristiques médicales des patients à l'arrivée au centre TEV.....	26
2.2.3 AVC du réveil et délais d'arrivée au centre TEV.....	28
2.3 Cheminement du patient jusqu'au traitement de thrombectomie et délais de traitement.....	30
2.3.1 Services préhospitaliers – Mode de transport au premier centre.....	31
2.3.2 Évaluation à un premier centre n'offrant pas la thrombectomie.....	34
2.3.3 Prise en charge à l'arrivée au centre TEV.....	37
2.3.4 Délais dans le continuum de soins pour les patients traités par thrombectomie.....	43
2.4 Cheminement du patient après le traitement.....	62
2.4.1 Durée du séjour hospitalier au centre TEV.....	62
2.4.2 Destination au congé du centre TEV.....	64
2.4.3 Rapatriement en unité AVC.....	66
2.5 Résultats cliniques.....	68
2.5.1 Reperfusion angiographique (échelle mTICI).....	69
2.5.2 Déficit neurologique (score NIHSS) au congé hospitalier.....	70
2.5.3 Autonomie fonctionnelle (score mRankin à 90 jours).....	72
2.6 Mortalité brute à 7 jours, 30 jours, 90 jours et 1 an post-thrombectomie.....	74

DISCUSSION.....	79
RÉFÉRENCES	87
ANNEXE A.....	93
Sélection de la cohorte pour l'évaluation des données cliniques issues des dossiers de patients ...	93
ANNEXE B.....	94
Mesures de performance citées dans le présent rapport.....	94
ANNEXE C.....	96
Données supplémentaires issues de l'évaluation des dossiers cliniques concernant les caractéristiques des patients.....	96
ANNEXE D.....	99
Données supplémentaires issues de l'évaluation des dossiers cliniques concernant les corridors de transfert	99
ANNEXE E.....	104
Données provenant de la littérature scientifique.....	104
ANNEXE F	106
Stratégie de repérage de l'information scientifique.....	106

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1	Méthodologie.....	8
Tableau 2	Proportion des patients ayant un AVC ischémique traité par TEV, selon la région domiciliaire au Québec (2017-2018 comparé à 2019-2020)	13
Tableau 3	Proportion des patients transférés et traités par TEV (\pm tPA) et par tPA seule au centre TEV, par année.....	17
Tableau 4	Proportion des patients transférés et traités par TEV (\pm tPA) et par tPA seule au centre TEV, pour l'année 2019-2020.....	17
Tableau 5	Nombre de transferts interhospitaliers pour un traitement de revascularisation, par région du centre référent et par réseau (2019-2020).....	23
Tableau 6	Caractéristiques des patients traités par thrombectomie, par année	24
Tableau 7	Documentation et scores initiaux mRS, NIHSS et ASPECTS, par année.....	27
Tableau 8	Documentation et score initiaux en 2019-2020, par centre TEV	27
Tableau 9	AVC du réveil et délais d'arrivée au triage pour les patients traités par TEV, par année	29
Tableau 10	AVC du réveil et délais d'arrivée au triage pour les patients traités par TEV en 2019-2020, par centre.....	29
Tableau 11	Patients arrivés en ambulance, préavis et score Cincinnati, par année.....	32
Tableau 12	Patients arrivés en ambulance et score Cincinnati, en 2019-2020, par centre TEV	33
Tableau 13	Proportion* des transferts parmi les patients traités par TEV, par année et par centre	34
Tableau 14	Thrombolyse par tPA et imagerie avant le transfert, par année	36
Tableau 15	Thrombolyse par tPA et imagerie avant le transfert en 2019-2020, par centre.....	36
Tableau 16	Tests d'imagerie au centre TEV pour les admissions directes, par année	38

Tableau 17	Tests d'imagerie au centre TEV pour les admissions directes en 2019-2020, par centre	38
Tableau 18	Tests et répétitions d'imagerie au centre TEV pour les patients issus de transferts, par année	39
Tableau 19	Tests et répétitions d'imagerie au centre TEV pour les transferts en 2019-2020, par centre	39
Tableau 20	Distribution des patients traités par thrombectomie selon la trajectoire de soins, par année	41
Tableau 21	Délai entre le début des symptômes et le triage à la première salle d'urgence selon le type d'admission, par année	45
Tableau 22	Délai entre le triage et l'imagerie au premier centre selon le type d'admission, par année	47
Tableau 23	Délai entre le triage et la tPA au centre TEV selon le type d'admission, par année	48
Tableau 24	Délais* DIDO et traitement reçu aux premiers centres, avant le transfert aux centres TEV, par année	50
Tableau 25	Délai médian du transport interhospitalier*, par année	53
Tableau 26	Délai médian du transport interhospitalier en 2019-2020, par centre TEV	53
Tableau 27	Délai entre le triage au centre TEV et la ponction selon le type d'admission, par année	54
Tableau 28	Délai entre l'imagerie et la ponction pour les admissions directes, par année.....	55
Tableau 29	Délai entre le triage au premier centre et la ponction selon le type d'admission, par année	57
Tableau 30	Proportion de patients traités par thrombectomie pendant ou hors des heures régulières de travail, par centre	58
Tableau 31	Comparaison des délais pour les patients admis directement au centre TEV, selon le moment d'arrivée (2019-2020).....	59
Tableau 32	Comparaison des délais DIDO selon le moment d'arrivée au centre TEV (2019-2020).....	59
Tableau 33	Durée de séjour au centre TEV selon le type d'admission, par année.....	63
Tableau 34	Durée de séjour au centre TEV selon le type d'admission et par centre, en 2019-2020	63
Tableau 35	Durée de séjour au centre TEV selon le statut vital du patient, par année	63
Tableau 36	Destination au congé hospitalier, par année	65
Tableau 37	Destination au congé hospitalier selon la trajectoire, par centre, pour la période 2019-2020	65
Tableau 38	Rapatriement en unité AVC, par année	67
Tableau 39	Rapatriement en unité AVC en 2019-2020, par centre	67
Tableau 40	Résultats de reperfusion (mTICI) selon l'âge, par année	70
Tableau 41	Résultats de reperfusion (mTICI) en 2019-2020, selon l'âge et le centre	70
Tableau 42	Scores NIHSS au congé du centre TEV, par année.....	71
Tableau 43	Score NIHSS au congé* du centre TEV en 2019-2020, par centre.....	72
Tableau 44	Documentation* du score mRS 90 jours post-thrombectomie, par année	74
Tableau 45	Décès bruts 7 jours, 30 jours, 90 jours et 1 an post-thrombectomie, par année	75

Tableau 46	Cause regroupée NCHS initiale du décès, pour les patients décédés à 30 jours et à 1 an, par année	77
Tableau C-1	Caractéristiques des patients par centre pour la période 2019-2020	96
Tableau C-2	Scores initiaux mRS, NIHSS et ASPECTS selon le type d'admission, par année	96
Tableau C-3	Scores initiaux mRS, NIHSS et ASPECTS selon le sexe, par année	97
Tableau C-4	Délai DIDO aux premiers centres, avant le transfert aux centres TEV, selon le sexe et l'âge, par année	98
Tableau D-1	Transferts interhospitaliers pour un traitement de revascularisation, par région du Québec (2017-2018 et 2019-2020)	99
Tableau D-2	Provenance et volume des transferts 2019-2020 pour un traitement de revascularisation au CHUM	100
Tableau D-3	Provenance et volume des transferts 2019-2020 pour un traitement de revascularisation au CUSM	101
Tableau D-4	Provenance et volume des transferts 2019-2020 pour un traitement de revascularisation au CHUdeQ	102
Tableau D-5	Provenance et volume des transferts 2019-2020 pour un traitement de revascularisation au CHUS	103
Tableau D-6	Provenance et volume des transferts 2019-2020 pour un traitement de revascularisation au CHIC	103
Tableau E-1	Caractéristiques et résultats cliniques des patients traités par TEV, selon le registre américain <i>Get with the Guidelines – Stroke</i>	104

LISTE DES FIGURES

Figure 1	Structure du système de soins pour les AVC au Québec, 2019-2020	12
Figure 2	Nombre de thrombectomies, par centre TEV et par année	15
Figure 3	Distribution des transferts pour un traitement de revascularisation, par centre TEV (2017-2018 comparé à 2019-2020)	18
Figure 4	Corridors de services des patients transférés selon leur région de provenance (2019-2020)	20
Figure 5	Distribution des patients traités par TEV selon l'âge et le sexe (2019-2020)	25
Figure 6	Continuum de soins pour les patients traités par thrombectomie au Québec	31
Figure 7	Distribution des patients traités par thrombectomie en 2019-2020, par centre TEV	41
Figure 8	Continuum de soins pour les patients traités par thrombectomie ± tPA au Québec, 2017-2018 comparé à 2019-2020	44
Figure 9	Délai entre le début des symptômes et le triage à la première salle d'urgence selon le type d'admission, par centre TEV* et pour le Québec, en 2019-2020	46
Figure 10	Délai entre le triage et l'imagerie au premier centre selon le type d'admission, par année, par centre TEV et pour le Québec, en 2019-2020	47
Figure 11	Délai entre le triage et la tPA au centre TEV selon le type d'admission, par centre et pour le Québec, en 2019-2020	49
Figure 12	Délai DIDO par centre TEV* et pour le Québec, en 2019-2020	51
Figure 13	Délai DIDO pour les patients traités par thrombectomie en 2019-2020, par région du centre référent*	52

Figure 14	Délai entre le triage au centre TEV et la ponction selon le type d'admission, par centre et pour le Québec, en 2019-2020.....	54
Figure 15	Délai entre l'imagerie et la ponction pour les admissions directes, par centre et pour le Québec, en 2019-2020	56
Figure 16	Délai entre le triage au premier centre et la ponction selon le type d'admission et par centre TEV, en 2019-2020	57
Figure 17	Distribution* des délais (en jours) entre la thrombectomie et l'évaluation du mRS post-intervention, par année et centre TEV	73
Figure 18	Mortalité brute 7 jours, 30 jours, 90 jours et 1 an post-thrombectomie, par catégorie d'âge en 2019-2020	76
Figure A-1	Sélection des patients pour l'évaluation des personnes traitées pour un AVC au Québec en 2019-2020	93

RÉSUMÉ

Introduction

L'accident vasculaire cérébral (AVC) peut entraîner une perte de fonction neurologique plus ou moins grande en fonction de la région du cerveau touchée et de son anatomie ainsi que de la durée de l'interruption du flux sanguin. Au Canada, l'AVC est la troisième cause de décès et se classe au dixième rang pour les années de vie corrigées de l'incapacité (*disability-adjusted life years*). Selon les données du Système canadien de surveillance des maladies chroniques publiées en 2017, les trois quarts des AVC surviennent chez les personnes âgées de plus de 65 ans, et environ 10 % de cette tranche de la population en subira au moins un au cours de sa vie.

Le traitement standard des AVC ischémiques, qui représenteraient 87 % de tous les AVC, est un traitement de revascularisation par thrombolyse intraveineuse (tPA) et/ou par thrombectomie endovasculaire (TEV), pour les patients admissibles, effectué dans les heures suivant le début des symptômes. L'optimisation de l'organisation des soins et services, par une prise en charge et un traitement rapides suivis d'une réadaptation, est déterminante pour diminuer la morbidité et la mortalité post-AVC. Celle-ci a le potentiel d'améliorer considérablement la qualité de vie de ces personnes.

L'INESSS a publié en 2019 un avis sur l'organisation des soins et services offerts aux personnes qui subissent un AVC ischémique au Québec. Dans cet avis, des recommandations ont été émises afin d'optimiser la prise en charge des patients. Ces recommandations ciblent le ministère de la Santé et des Services sociaux, les centres TEV et non-TEV ainsi les services préhospitaliers d'urgence.

Pour faire suite à ce rapport, l'INESSS a reçu le mandat de dresser un portrait de la prise en charge des patients traités par TEV durant les années 2017-2018 à 2019-2020, dans les cinq centres spécialisés de la province. La collecte de données s'est terminée le 31 mars 2020 et couvre donc la période qui précède la pandémie de COVID-19.

Méthodologie

La banque de données MED-ÉCHO a permis de comptabiliser le nombre d'admissions hospitalières de personnes adultes ayant reçu un diagnostic principal d'AVC ischémique au Québec, selon la région domiciliaire, pour la période allant du 1^{er} avril 2017 au 31 mars 2020.

Une collecte de données cliniques des personnes adultes s'étant présentées dans une salle d'urgence avec un diagnostic d'AVC ischémique et qui ont été traitées par TEV a été menée par des archivistes en collaboration avec les équipes cliniques dans les cinq centres TEV (le Centre hospitalier de l'Université de Montréal (CHUM), le Centre universitaire de santé McGill (CUSM), le Centre hospitalier universitaire de Québec (CHUdeQ), le Centre hospitalier universitaire de Sherbrooke (CHUS) et l'Hôpital de Chicoutimi). Les patients admis en centre TEV et traités par tPA seule – sans TEV – ont également été inclus dans l'analyse des corridors de transferts interhospitaliers.

Un jumelage des données de la cohorte TEV avec la banque médico-administrative des décès a également été effectué pour évaluer le taux de survie de ces patients jusqu'à un an suivant la procédure.

Un comité interdisciplinaire composé de différents professionnels de la santé, issus des centres TEV et des services préhospitaliers d'urgence, a été sollicité tout au long du projet.

Principaux constats

Organisation des soins pour le traitement des AVC ischémiques

Regroupement des ressources spécialisées dans les zones urbaines et accès limité au traitement par TEV en région

- La disposition géographique des cinq centres qui offrent la TEV est concentrée autour des grands centres urbains. D'ailleurs, plusieurs régions éloignées ne disposent que de centres primaires, dépourvus d'unités de traitement de l'AVC.
- Au Québec, 5,9 % des 8 388 patients ayant eu un AVC ischémique ont reçu une TEV en 2019-2020, soit une hausse de 1,4 % en variation absolue comparativement à l'année 2017-2018. Malgré cette hausse, cette proportion demeure inférieure au seuil attendu de 10 % des AVC ischémiques traités par TEV.
- Les régions ayant un centre TEV ou celles situées à proximité ont les taux les plus élevés de TEV, allant de 3,1 % à 8,5 % pour l'année 2019-2020. Cependant, dans certaines régions éloignées des grands centres urbains, un taux inférieur à 1 % est observé.

Augmentation des transferts interhospitaliers

- En 2019-2020, plus de patients ont été transférés et traités pour un AVC ischémique dans un centre TEV (n = 329), par rapport à l'année 2017-2018 (n = 224).
- Plus de 90 % (n = 49) des centres référents ont orienté leurs patients vers le centre TEV de leur réseau, respectant ainsi les corridors de services établis.

Profil de la clientèle traitée par TEV

Amélioration dans la documentation de certains scores initiaux à l'arrivée aux centres TEV et augmentation des AVC du réveil traités par TEV

- Bien que l'âge médian de la cohorte soit demeuré stable (71 ans) entre 2017-2018 et 2019-2020, la proportion de patients de 65 à 79 ans traités par TEV a augmenté, passant de 36,5 % en 2017-2018 à 45,0 % en 2019-2020.
- Le score NIHSS est documenté dans plus de 90 % des dossiers depuis 2017-2018.

- Le pourcentage de documentation du score mRS chez les patients traités par TEV s'est amélioré au fil des années, passant de 58,7 % en 2017-2018 à 70,3 % en 2019-2020.
- La documentation du score ASPECTS a diminué de 62,7 % à 55,4 % entre 2017-2018 et 2019-2020.
- Le pourcentage de patients traités par TEV à la suite d'un AVC du réveil au Québec a significativement ($p = 0,004$) augmenté durant les dernières années, passant de 13,1 % en 2017-2018 à 18,1 % en 2019-2020.

Complexité du cheminement du patient jusqu'au traitement de TEV

Utilisation adéquate des services préhospitaliers pour le transport

- Pour l'année 2019-2020 au Québec, 94,2 % des patients traités par thrombectomie sont arrivés par ambulance au premier centre hospitalier, atteignant ainsi la cible recommandée de ≥ 90 % de patients arrivés par transport préhospitalier.
- Le score Cincinnati, qui évalue le niveau de sévérité de l'AVC aigu, était documenté pour 94,7 % des patients traités par TEV à la suite d'un transport direct au centre TEV en 2019-2020, mais seulement pour 34,8 % des patients initialement transportés en ambulance à un centre non-TEV.

Prise en charge initiale variable selon le type du centre d'origine

- Au Québec, 61 % des patients ($n = 304$) traités par TEV durant l'année 2019-2020 ont initialement été évalués à l'urgence d'un centre non-TEV. Plus de la moitié (52 %) de ces patients avaient été traités par tPA au premier centre.
- La proportion de patients traités par thrombectomie ayant eu une tomodensitométrie (TDM) sans contraste et une angio-TDM simultanées au premier centre (réfèrent) est passée de 67 % en 2017-2018 à 90,5 % en 2019-2020. Cette proportion est plus élevée dans les centres secondaires en comparaison avec les centres primaires (95,2 % contre 76,3 %, $p < 0,0001$).

Diminution des répétitions d'imagerie au centre TEV

- Les patients admis directement au centre TEV ont été presque exclusivement (98,5 % en 2019-2020) évalués par tomodensitométrie (TDM) sans contraste et angio-TDM simultanées.
- Le pourcentage de répétitions d'imagerie au centre TEV a diminué durant la période d'observation et varie selon les centres et le type d'imagerie. Pour presque tous les patients, ces répétitions ont été effectuées après un délai de plus d'une heure entre les deux prises d'images, conformément aux recommandations.

Amélioration ou maintien des délais de traitement durant la période d'évaluation

- Certains délais du continuum de soins sont demeurés relativement stables entre 2017-2018 et 2019-2020 :
 - le délai médian entre le début des symptômes et le triage du premier centre;
 - le délai médian du transport interhospitalier entre le départ du centre référent et l'arrivée au centre TEV.
- Plusieurs délais de traitement se sont améliorés et atteignent les cibles canadiennes recommandées selon le type d'admission en 2019-2020 :
 - le délai médian entre le triage et l'imagerie au premier centre;
 - le délai médian entre le triage au centre TEV et le début de la thrombolyse (aiguille/tPA);
 - le délai médian entre le triage au centre TEV et l'amorce de la thrombectomie (ponction).
- Certains délais ont augmenté en 2019-2020 chez les patients admis directement au centre TEV et n'atteignent que partiellement les cibles canadiennes recommandées :
 - le délai médian entre le triage et la ponction;
 - le délai médian entre l'imagerie et la ponction.
- Malgré une amélioration au fil des ans du délai entre le triage et le départ de la salle d'urgence du premier centre (DIDO), la cible recommandée de 45 minutes est atteinte pour seulement 3 % des patients transférés.

Cheminement du patient après la TEV

Stabilité de la durée médiane du séjour au centre TEV

- La durée du séjour au centre TEV pour les patients traités par thrombectomie est demeurée stable durant la période d'observation, avec une médiane de trois jours.

Peu de variation au fil du temps pour la destination au congé du centre TEV et la mortalité intrahospitalière

- La destination au congé du centre TEV a peu varié durant la période d'observation. En 2019-2020, 69,3 % des patients ont été transférés vers un autre centre hospitalier pour la suite de la prise en charge (convalescence et/ou réadaptation) et 19,7 % sont retournés à domicile.
- La proportion de patients rapatriés vers un centre secondaire ayant une unité AVC a baissé de 78,7 % en 2017-2018 à 75,6 % en 2019-2020. En parallèle, la proportion de patients orientés vers un centre de réadaptation était d'environ 10 % chaque année.

- La mortalité brute au congé du centre TEV atteignait 11,0 % pour l'ensemble du Québec en 2019-2020, une proportion qui augmente avec l'âge et qui touche près du tiers (29 %) des patients de 90 ans et plus.

Résultats cliniques

Amélioration de la documentation du score mTICI et de la proportion de reperfusions réussies

- Le niveau de documentation du score mTICI s'est amélioré au Québec, atteignant 82,7 % pour les patients traités par TEV en 2019-2020.
- La proportion de patients présentant une reperfusion réussie s'est légèrement améliorée et se situe en 2019-2020 à 93 %, largement au-dessus de la cible établie à 70 %.

Amélioration de la documentation du score NIHSS et du degré de récupération chez les patients âgés

- Le niveau de documentation du score NIHSS au congé du centre TEV se situe à 78,5 % en 2019-2020, soit en deçà de la cible de 100 %. Ce pourcentage constitue malgré tout une amélioration par rapport au 55,2 % observé en 2017-2018.
- La médiane du score NIHSS au congé était relativement stable au fil des ans. Pour 2019-2020, une amélioration significative du niveau de récupération est observée pour les patients âgés de 80 ans et plus, atteignant celui des patients plus jeunes.

Documentation du score mRS à 90 jours sous la cible recommandée

- Le niveau de documentation du mRS à 90 jours a doublé entre 2017-2018 et 2019-2020 pour atteindre 48,4 %. Toutefois, cette valeur est sous la cible de 100 % recommandée dans les lignes directrices canadiennes.

Stabilité de la mortalité post-TEV par année et augmentation selon la catégorie d'âge

- La mortalité brute s'est maintenue au fil des années. Chez les patients traités par TEV en 2019-2020, ce pourcentage augmente avec le temps et atteint 24,9 %, un an post-intervention.

Le pourcentage de décès chez les patients de 80 ans et plus est plus du double de celui des patients de moins de 80 ans. Cette différence est statistiquement significative ($p = 0,001$) à 7 jours et demeure significative ($p < 0,0001$) à 30 jours, 90 jours et 1 an.

Conclusion

Dans l'ensemble, la qualité de la prise en charge de l'AVC ischémique au Québec s'améliore progressivement. Les résultats de ce rapport démontrent notamment, entre 2017-2018 et 2019-2020 : une augmentation du volume de TEV et de la proportion d'AVC ischémiques traités par TEV dans la province; une amélioration de la documentation des scores initiaux et des résultats cliniques au dossier des patients; une diminution de la répétition des tests d'imagerie aux centres TEV; et une amélioration de la récupération neurologique post-intervention. Malgré tout, certains enjeux demeurent, notamment l'accès à la thrombectomie dans les régions éloignées ainsi que les délais de certaines étapes du continuum de soins. Le maintien de l'engagement et de la collaboration des différentes parties prenantes est donc de mise pour poursuivre l'amélioration de la prise en charge des patients victimes d'un AVC ischémique, basée sur les meilleures pratiques et selon une approche interdisciplinaire et centrée sur le patient et sa famille. Enfin, les constats de ce rapport visent la période qui précède la pandémie de COVID-19. Cette dernière ayant eu un impact notable sur l'organisation des soins et services, une poursuite de l'évaluation terrain pour couvrir la période postpandémique permettrait de mesurer l'effet de ces perturbations sur la prise en charge des patients ayant eu un AVC ischémique au Québec. Par ailleurs, le développement continu de nouvelles technologies et options thérapeutiques laisse présager une évolution du portrait de la prise en charge des AVC dans les années à venir, appuyant d'autant plus le besoin de suivre l'évolution des données et des pratiques dans la province en vue d'une amélioration continue de la qualité des soins et des services en AVC.

SUMMARY

Overview of Thrombectomy for the Treatment of Ischemic Stroke in Québec – Portrait from 2017-2018 to 2019-2020

Introduction

A stroke can result in a loss of neurological function, to a greater or lesser degree depending on the brain region affected and its anatomy, and on the length of time that blood flow is interrupted. In Canada, stroke is the third leading cause of death and ranks tenth for disability-adjusted life years. According to data published by the Canadian Chronic Disease Surveillance System in 2017, three-quarters of all strokes occur among people aged over 65 years, and about 10% of this population will suffer at least one stroke in their lifetime.

The standard treatment for ischemic stroke, which accounts for 87 % of all strokes, is revascularization therapy by intravenous thrombolysis (tPA) or by endovascular thrombectomy (EVT) for eligible patients, carried out within several hours of symptom onset. Optimal organization of care and services, allowing for rapid clinical management and treatment followed by rehabilitation, is essential to reduce morbidity and mortality following a stroke. Such an approach has the potential to greatly improve the quality of life of the affected person.

In 2019, the INESSS published a guide on the organization of care and services for persons suffering from ischemic stroke in Québec. This document made recommendations for optimal management of such patients, aimed at the Ministry of Health and Social Services, centres offering EVT, non-EVT hospital and prehospital emergency services.

As a follow-up to this guide, the INESSS was asked to produce a portrait of the management of patients treated by thrombectomy from 2017-2018 to 2019-2020 in the five EVT centres in the province. Data collection ended on March 31, 2020, and thus covers the period preceding the COVID-19 pandemic.

Methods

The MED-ÉCHO databank was used to track the number of hospital admissions of adults in Québec with a main diagnosis of stroke according to their region of residence, in the period from April 1, 2017 to March 31, 2020.

Clinical data collection for adults that had presented in an emergency department with a diagnosis of ischemic stroke and who were treated with thrombectomy was carried out by medical archivists, in collaboration with clinical teams at the five EVT centres (Centre hospitalier de l'Université de Montréal, Centre universitaire de santé McGill, Centre hospitalier universitaire de Québec, Centre hospitalier universitaire de Sherbrooke and Hôpital de Chicoutimi). Patients admitted directly to EVT hospitals and treated only by tPA – without EVT – were also included in the analysis of interhospital transfer pathways.

Data linkage for the EVT cohort with the medico-administrative databank of deaths was conducted as well, to follow the survival of these patients up until 1 year after the procedure.

An interdisciplinary committee of various health care professionals from EVT centres and prehospital emergency services was involved throughout the project.

Main Findings

Organization of care for the treatment of ischemic stroke

Clustering of specialized resources in urban regions and limited access to EVT treatment in remote regions

- The geographic layout of the five centres offering EVT is concentrated in and around major urban centres. Moreover, many remote regions are only served by primary level hospitals which do not have stroke units.
- In Québec, 5.9% of the 8,388 patients who had an ischemic stroke received EVT in 2019-2020, an absolute increase of 1.4% when compared to 2017-2018. Despite this rise, the total proportion remains lower than the expected 10% of ischemic strokes being treated by EVT.
- Regions with or near an EVT centre have the highest rates of EVT, varying from 3.1 to 8.5% during 2019-2020. However, rates lower than 1% are observed in some regions far from major urban centres.

Increase in interhospital transfer

- In 2019-2020, more patients were transferred and treated at EVT centres (n = 329) for ischemic stroke, in comparison with the 2017-2018 period (n = 224).
- Over 90% (n = 49) of referring centres sent their patients to the EVT centre of their network, thus respecting established care pathways.

Profile of the Clientele Treated by EVT

Improvement in documentation of some initial scores at arrival in EVT centres and increase in wake-up strokes treated by EVT

- While the median age of the cohort remained stable between 2017-2018 and 2019-2020 (at 71 years), the proportion of patients aged 65 to 79 who were treated by EVT increased, from 36.5% in 2017-2018 to 45.0% in 2019-2020.
- The NIHSS has been documented in more than 90% of charts since 2017-2018.
- The percentage of documentation of mRS for patients treated by EVT has improved with time, rising from 58.7% in 2017-2018 to 70.3% in 2019-2020.
- Documentation of ASPECTS decreased from 62.7% in 2017-2018 to 55.4% in 2019-2020.

- The percentage of patients treated by EVT following a wake-up stroke significantly increased in Québec in recent years, from 13.1% in 2017-2018 to 18.1% in 2019-2020.

Complexity of the Patient Pathway before EVT Treatment

Adequate use of prehospital services for transport

- In 2019-2020, 94.2% of patients treated by EVT in Québec arrived by ambulance at the first hospital, thus meeting the recommended target of at least 90% of patients using prehospital emergency services.
- The Cincinnati score, which evaluates the severity of an acute stroke, was documented for 94.7% of patients treated by EVT after direct transport to a EVT centre in 2019-2020; however, it was only documented for 34.8% of patients initially transport by ambulance to a non-EVT centre.

Variation in initial management according to the type of centre of first consultation

- In Québec, 61% of patients (n = 304) treated by EVT during 2019-2020 were first evaluated in the emergency department of a non-EVT centre. More than half (52%) of these patients received tPA treatment at the first centre.
- The proportion of EVT patients who had non-contrast CT combined with CT angiography at the first (referring) hospital rose from 67% in 2017-2018 to 90.5% in 2019-2020. This proportion is higher in secondary than primary referring hospitals (95.2% versus 76.3%, $p < 0.0001$).

Reduction in repeat imaging at the EVT centre

- Patients admitted directly to an EVT centre were almost exclusively evaluated by simultaneous non-contrast CT and CT angiography (for 98.5% in 2019-2020).
- The percentage of repeat imaging at the EVT centre decreased during the observation period and varies according to the centre and type of imaging. For almost all patients, repeat imaging was performed after a delay of more than one hour since the first imaging test, conforming with recommended practice.

Improvement or maintenance of treatment delays during the observation period

- Some delays in the care continuum remained relatively stable between 2017-2018 and 2019-2020:
 - median delay between symptom onset and triage at the first centre;
 - median duration of interhospital transport between departure from the referring centre and arrival at the EVT centre.
- Several treatment delays improved and met the recommended Canadian targets according to the type of admission in 2019-2020:
 - median delay between triage and imaging at the first centre;

- median delay between triage at the EVT centre and the start of thrombolysis (door to needle/tPA);
- median delay between triage at the EVT centre and the start of EVT (door to puncture).
- Some delays increased in 2019-2020 for patients admitted directly to an EVT centre and only partially met the recommended Canadian targets:
 - median delay between triage and puncture;
 - median delay between imaging and puncture.
- Despite improvement over time in the delay between triage and departure from the emergency room at the first centre (DIDO), the recommended target of 45 minutes is met for only 3% of transferred patients.

Patient Pathway after EVT

Stability of the median length of stay at the EVT centre

- The length of stay at the EVT centre for patients treated by EVT remained stable during the observation period, with a median of 3 days.

Little variation over time in destination after discharge from the EVT centre and in-hospital mortality

- The destination after discharge from the EVT centre varied little over the observation period. In 2019-2020, 69.3% of patients were transferred to another institution for further management (convalescence and/or rehabilitation) and 19.7% were discharged home.
- The proportion of patients repatriated to a secondary centre with a stroke unit lowered slightly from 78.7% in 2017-2018 to 75.6% in 2019-2020. At the same time, the proportion of patients discharged to a rehabilitation centre was about 10% each year.
- Crude mortality at discharge from the EVT centre was 11.0% overall in Québec in 2019-2020, a proportion that increases with age and affecting almost one third (29%) of patients aged 90 years and older.

Clinical Results

Improvement of documentation of mTICI score and proportion of successful reperfusion

- The documentation of the mTICI score has improved in Québec, reaching 82.7% for patients treated by EVT in 2019-2020.
- The proportion of patients with successful reperfusion has improved slightly and stands at 93% in 2019-2020, well-above the established target of 70%.

Improvement of documentation of NIHSS and level of recovery among older patients

- The documentation of NIHSS at discharge from the EVT centre was 78.5% in 2019-2020, thus below the target of 100%. This percentage nevertheless represents an improvement from the 55.2% observed in 2017-2018.
- Median NIHSS at discharge has been relatively stable over time. In 2019-2020, a significant improvement in level of recovery is observed for patients aged 80 years and older, reaching that of younger patients.

Documentation of mRS at 90 days below the recommended target

- The documentation of mRS at 90 days doubled between 2017-2018 and 2019-2020 to reach 48.4%. However, this figure is below the 100% target recommended by Canadian practice guidelines.

Stability in mortality post-EVT by year and increase according to age category

- Crude mortality for EVT patients has been stable over the years. In patients treated with EVT in 2019-2020, this percentage increases with time and reaches 24.9%, one-year post-intervention.
- The percentage of deaths among patients aged 80 years and older is more than double that of patients under 80 years old. This difference is statistically significant ($p = 0.001$) at 7 days and remains significant ($p < 0.0001$) at 30 days, 90 days and 1 year.

Conclusion

Overall, the quality of ischemic stroke management in Québec is progressively improving. Between 2017-2018 and 2019-2020, the results of this report notably show: an increase in the volume of EVT and in the proportion of ischemic stroke patients treated by EVT in the province; improvement in the documentation of initial scores and clinical results in the medical charts of patients; reduction in repeat imaging at EVT centres; and improvement in neurological recovery post-intervention. Despite these findings, several challenges remain, particularly access to thrombectomy in remote regions and delays in some steps of the care continuum. Sustained commitment and collaboration of the various stakeholders is therefore essential to continue to improve the care of patients suffering from ischaemic stroke, based on best practice, and using an interdisciplinary approach that is centred on the patient and their family. Finally, the findings of this report address the period before the COVID-19 pandemic. Since the pandemic had an important impact on the organization of care and services, a continuation of the field evaluation to cover the post-pandemic period would permit measurement of the effect of these disruptions on the management of ischemic stroke patients in Québec. In addition, the ongoing development of new technologies and therapeutic options suggests that the landscape of stroke management will evolve in the years to come, further underlining the need to follow the evolution of data and practices in the province, with a view to continuous improvement in the quality of care and services for stroke.

SIGLES ET ACRONYMES

AANS	American Association of Neurological Surgeons
AIT	Accident ischémique transitoire
ASPECTS	<i>Alberta Stroke Program Early CT Score</i>
AVC	Accident vasculaire cérébral
CCI	Classification canadienne des interventions en santé
CHU	Centre hospitalier universitaire
CHUdeQ	Centre hospitalier universitaire de Québec
CHUM	Centre hospitalier de l'Université de Montréal
CHUS	Centre hospitalier universitaire de Sherbrooke
CISSS	Centre intégré de santé et de services sociaux
CIUSSS	Centre intégré universitaire de santé et de services sociaux
CUSM	Centre universitaire de santé McGill
INESSS	Institut national d'excellence en santé et en services sociaux
LVO	<i>Large Vessel Occlusion</i>
MED-ÉCHO	Maintenance et exploitation des données pour l'étude de la clientèle hospitalière
mRS	<i>Modified Rankin Scale</i> (échelle de Rankin modifiée)
MSSS	Ministère de la Santé et des Services sociaux
mTICI	<i>Modified Thrombolysis In Cerebral Infarction</i>
NIHSS	<i>National Institutes of Health Stroke Scale</i>
RED	Registre des événements démographiques du Québec
RQT	Réseau québécois de la télésanté
SPU	Services préhospitaliers d'urgence
TEV	Thrombectomie endovasculaire
TAP	Technicien ambulancier paramédic
tPA	<i>Tissue plasminogen activator</i> (activateur tissulaire du plasminogène)

GLOSSAIRE

AVC ischémique

L'AVC ischémique, aussi appelé infarctus cérébral, survient lorsqu'une artère cérébrale est obstruée par un caillot sanguin, empêchant d'oxygéner le cerveau.

Centre non-TEV

Un centre non-TEV est un centre hospitalier qui n'offre pas de traitement endovasculaire cérébral. La plupart des centres secondaires, tous les centres primaires et toutes les installations contournées par les ambulances sont des centres non-TEV, selon la désignation du MSSS.

Centre primaire

Un centre primaire a la capacité de diagnostiquer un patient présentant des symptômes d'AVC et d'offrir un traitement de thrombolyse ou de téléthrombolyse (dans certains centres, toutefois, la thrombolyse n'est pas offerte 24/7). Un tel centre traite moins de 150 cas d'AVC par année et n'est pas doté d'une unité AVC. Cependant, certains centres primaires ont des équipes cliniques consacrées pour traiter les patients qui ont subi un AVC.

Centre secondaire

Un centre secondaire offre des services de diagnostic et de traitement aux patients présentant des symptômes d'AVC (dont la thrombolyse 24/7) et possède une unité AVC. Son volume d'AVC de tous types traités par année se situe au-delà de 150 cas.

Centre référent

Dans le cadre de ce rapport, un centre référent est un centre non-TEV qui a transféré au moins un patient vers un centre TEV pour qu'il reçoive un traitement endovasculaire.

Centre tertiaire

Un centre tertiaire offre l'ensemble le plus complet de services, dont la thrombolyse 24/7, la neurologie vasculaire, la neuroradiologie et la neurochirurgie, traite plus de 200 AVC de tous types par année et possède une unité AVC.

Centre TEV

Un centre TEV (ou centre de thrombectomie) est un centre hospitalier qui offre le traitement endovasculaire cérébral. Il dispose d'une unité AVC et de services de réadaptation et de prévention secondaire. À l'exception de l'Hôpital de Chicoutimi, les centres de thrombectomie au Québec sont des centres tertiaires.

Installation « non désignée »

Une installation « non désignée » ne devrait pas recevoir de victimes d'AVC en provenance des services préhospitaliers d'urgence, toutefois elle assume ses responsabilités auprès du patient ambulatoire et du patient hospitalisé qui a subi un AVC pendant son séjour.

Score NIHSS

La *National Institutes of Health Stroke Scale* (NIHSS) est une échelle d'évaluation des déficiences de 15 items¹ dont le but est d'évaluer les conséquences neurologiques cliniques et le degré de récupération d'un patient ayant subi un AVC.

Score mRS

La *Modified Rankin Scale* est une échelle couramment utilisée pour mesurer le degré d'incapacité ou de dépendance dans les activités quotidiennes des personnes qui ont subi un AVC ou d'autres causes d'incapacité neurologique. L'échelle va de 0 à 6, allant d'une santé parfaite sans symptômes à la mort.

Score ASPECTS

L'*Alberta Stroke Program Early CT Score* est un outil de quantification précoce de l'ischémie cérébrale. Le score est établi sur les lésions ischémiques détectées lors d'une tomodensitométrie sans injection de produit de contraste; un score de 10 représente un état normal alors qu'un score de 0 indique une ischémie totale dans la zone étudiée.

Thrombolyse intraveineuse (tPA)

La thrombolyse intraveineuse consiste en l'administration par voie veineuse d'un activateur tissulaire du plasminogène (tPA), appelé aussi altéplase. Cet agent thrombolytique est capable de dissoudre le caillot sanguin obstruant l'artère. Depuis 2022, la tPA a été remplacée dans la grande majorité des centres par une nouvelle molécule, la ténecteplase (TNK), présentant plus d'avantages pharmacocinétiques.

Unité AVC

L'unité AVC est un regroupement de lits (entité géographique distincte) alloués à la clientèle AVC dont les soins sont prodigués par une équipe interdisciplinaire spécialisée en maladie vasculaire cérébrale.

¹ La liste des items évalués pour déterminer le score du NIHSS peut être consultée à : <https://www.sfm.uqam.ca/calculateurs/NIHSS.html> (consulté en avril 2023).

INTRODUCTION

Problématique

L'accident vasculaire cérébral (AVC) est causé par une interruption soudaine et imprévisible de l'approvisionnement sanguin d'une partie du cerveau, à la suite d'une obstruction d'un vaisseau ou d'une compression des tissus due à l'hémorragie d'un vaisseau rompu. Cette privation de nutriments et d'oxygène peut entraîner une perte de fonction neurologique plus ou moins grande en fonction de la région du cerveau touchée et de la durée de l'interruption du flux sanguin. L'AVC peut entraîner des incapacités physiques temporaires ou permanentes (tels des troubles moteurs, sensoriels, de la coordination, de l'équilibre, de la vision, du langage et/ou de la déglutition), des incapacités cognitives et psychologiques (telles que la modification du comportement et de l'état émotionnel) et le décès dans certains cas.

À l'échelle mondiale, la prévalence et l'incidence annuelle des AVC sont respectivement supérieures à 42 millions et 16 millions de personnes. D'ailleurs, l'AVC est la deuxième cause de mortalité, étant responsable de 6,3 millions de décès annuellement [Rennert *et al.*, 2019]. Au Canada, l'AVC est la troisième cause de décès et se classe au dixième rang pour les années de vie corrigées de l'incapacité (*disability-adjusted life years*)². Les trois quarts des AVC surviennent chez les personnes âgées de plus de 65 ans et environ 10 % de cette population en subira un au cours de sa vie, selon les données du Système canadien de surveillance des maladies chroniques (SCSMC) [PHAC, 2017]. Au Québec, environ 13 000 personnes sont hospitalisées annuellement à la suite d'un AVC [MSSS, 2013]. Le vieillissement de la population québécoise laisse prévoir une augmentation de l'incidence et du fardeau relatif de cette maladie au cours des prochaines années.

Malgré sa prévalence, l'AVC cause de moins en moins de décès grâce aux progrès de la prévention, du diagnostic et du traitement [Lackland *et al.*, 2014]. Selon la Global Burden of Disease Study 2020 [Tsao *et al.*, 2022], le taux de mortalité standardisé selon l'âge a diminué de 15,27 % en 2020 par rapport à 2010. L'AVC demeure néanmoins une urgence médicale et le traitement immédiat des patients présentant des symptômes est critique. L'optimisation de l'organisation des soins et services est ainsi déterminante pour diminuer la morbidité et la mortalité post-AVC et a le potentiel d'améliorer considérablement la qualité de vie de ces personnes [Ganesh *et al.*, 2016; Lackland *et al.*, 2014].

Traitement de l'AVC ischémique

Parmi tous les AVC, 87 % seraient d'origine ischémique [Tsao *et al.*, 2022] et pourraient bénéficier d'un traitement de revascularisation comme la thrombolyse intraveineuse ou la thrombectomie endovasculaire. En effet, lorsque survient un AVC ischémique, une zone centrale de tissu mort se développe, soit le noyau de l'infarctus. La zone entourant ce

² L'acronyme anglais DALY est souvent utilisé pour *disability-adjusted life years*, c'est-à-dire le nombre d'années « perdues » à cause d'une maladie, d'un handicap ou d'une mort précoce [Martel et Steensma, 2012].

noyau, appelée pénombre, contient des tissus qui sont encore partiellement et temporairement irrigués par les artères collatérales. Cette zone de pénombre est la cible des traitements de revascularisation [Chalet *et al.*, 2022].

La thrombolyse intraveineuse est le traitement standard d'un infarctus cérébral et consiste en l'administration par voie veineuse d'un « activateur tissulaire du plasminogène » (tPA), capable de dissoudre le caillot sanguin obstruant l'artère [Bhaskar *et al.*, 2018]. Pour être efficace, ce traitement doit être administré dans les 4,5 heures après le début des symptômes. Il comporte néanmoins un risque d'hémorragie cérébrale. La fenêtre thérapeutique étant étroite, le nombre de patients pouvant recevoir ce traitement est faible [Bhaskar *et al.*, 2018]. De plus, la tPA³ est moins efficace lorsqu'il s'agit d'une occlusion d'un gros vaisseau du tronc artériel intracrânien (LVO), la cause de 24 à 46 % des AVC ischémiques [Rennert *et al.*, 2019; Bhaskar *et al.*, 2018].

La thrombectomie endovasculaire (TEV) consiste au retrait ou à la désintégration mécanique du caillot par l'introduction, sous contrôle radiologique, d'un cathéter via l'artère fémorale jusqu'à l'artère obstruée du cerveau [Bhaskar *et al.*, 2018]. En général, la thrombectomie doit être effectuée dans les 6 heures suivant l'AVC pour être bénéfique, seule ou en combinaison avec la thrombolyse, et est le traitement préconisé lors de LVO [Powers *et al.*, 2015]. Des données semblent indiquer que, sous certaines conditions, la thrombectomie pourrait encore présenter un bénéfice jusqu'à 24 heures après le début des symptômes de l'AVC [Heran *et al.*, 2022; Boulanger *et al.*, 2018a]. De plus, des différences de pratiques sont observées dans la littérature quant à la stratégie de traitement et de transport à privilégier pour la prise en charge de l'AVC : 1) admission au centre le plus proche pour recevoir la tPA avant le transfert au centre TEV pour recevoir la thrombectomie ou 2) admission directe au centre TEV pour une thrombectomie seule ou encore pour une thrombectomie associée à la tPA [Lin *et al.*, 2021; Maas *et al.*, 2020; Phan *et al.*, 2017].

Contexte de la demande

Le ministère de la Santé et des Services sociaux (MSSS) a publié en 2017 un plan de mise en œuvre pour le Continuum de services pour les personnes à risque de subir ou ayant subi un accident vasculaire cérébral. Ce document a été produit en collaboration avec des consultants, des cliniciens et des chercheurs et s'appuie sur les recommandations de la Fondation des maladies du cœur et de l'AVC ainsi que de l'American Stroke Association [MSSS, 2017b]. Ce plan prévoyait notamment la détermination et la mise en place d'une trajectoire optimale de services, en vue d'une fluidité et d'une coordination étroite entre les services préhospitaliers et d'urgence.

³ Au moment de la collecte des données du présent rapport, la tPA était l'agent thrombolytique utilisé par voie intraveineuse. Depuis 2022, la ténecteplase (TNK) a remplacé la tPA à la suite de la mise à jour de la septième édition des lignes directrices canadiennes [Heran *et al.*, 2022].

D'ailleurs, les lignes directrices canadiennes recommandent que des protocoles de transport préhospitalier direct soient mis en place pour diriger les patients potentiellement admissibles à une thrombolyse et/ou à une thrombectomie vers le centre de traitement le plus approprié⁴. Ces protocoles de transport direct permettent, par exemple, de contourner les hôpitaux proximaux au profit des centres TEV, pour des patients qui sont des candidats potentiels et dont le délai du transport terrestre est inférieur ou égal à 60 minutes⁵. Sinon, les patients doivent être transportés au centre le plus proche d'abord pour y recevoir la tPA par voie intraveineuse avant qu'on valide leur admissibilité pour un traitement endovasculaire.

En appui aux travaux du MSSS, l'INESSS a réalisé une évaluation de l'usage de la thrombectomie au Québec pour la période 2017-2018 [INESSS, 2020; 2019]. Ces travaux ont mis en lumière certains défis d'accès au traitement en temps opportun liés, entre autres, à la situation géographique propre au territoire québécois. De plus, la concentration des ressources et cliniciens spécialisés dans les zones urbaines a été soulevée comme un obstacle majeur à l'offre de la thrombectomie pour l'ensemble des patients admissibles, particulièrement en milieu rural et dans les régions éloignées. À la lumière de ces constats, des recommandations ont été formulées à l'endroit du MSSS, des centres TEV, des centres non-TEV et des services préhospitaliers d'urgence [INESSS, 2019]. Celles-ci comprenaient notamment :

- le maintien d'une offre de services de thrombectomie dans un nombre limité de centres désignés, soutenus au sein de réseaux constitués des services préhospitaliers d'urgence et de centres secondaires disposant d'unités AVC;
- l'établissement de trajectoires de soins et de processus permettant le transfert rapide des patients vers les centres offrant la thrombectomie (ci-après « centres TEV ») et leur rapatriement pour les soins post-intervention;
- la mise en place de modalités de mobilisation rapide des équipes et de toutes les personnes requises;
- le suivi du rendement relatif aux patients traités par thrombectomie, étant donné la nouveauté relative de la technologie et l'évolution des indications.

⁴ Canadian Stroke Best Practices. Emergency medical services management of acute stroke patients [site Web]. Toronto, ON : Heart&Stroke; 2018. Disponible à : <https://www.strokebestpractices.ca/recommendations/acute-stroke-management/emergency-medical-services-management-of-acute-stroke-patients> (consulté avril 2022).

⁵ MSSS. Trajectoire – Accidents vasculaires cérébraux [site Web]. Québec, QC : Ministère de la Santé et des Services sociaux; 2021. Disponible à : <https://msss.gouv.qc.ca/professionnels/soins-et-services/guide-urgences-trajectoire-accidents-vasculaires-cerebraux/> (consulté en novembre 2022).

Objectif du projet

Dans le but d'évaluer l'implantation de ses orientations et leurs impacts sur les patients et sur le réseau de la santé, le MSSS a mandaté l'INESSS pour dresser un portrait de l'offre de service en thrombectomie au Québec. L'évaluation couvre les traitements endovasculaires effectués entre 2017-2018 et 2019-2020 dans chacun des cinq centres spécialisés offrant l'intervention : le Centre hospitalier de l'Université de Montréal (CHUM), le Centre universitaire de santé McGill (CUSM), le Centre hospitalier universitaire de Québec (CHUdeQ), le Centre hospitalier universitaire de Sherbrooke (CHUS), ainsi que l'Hôpital de Chicoutimi, dont le programme de TEV est fonctionnel depuis juillet 2018.

Plus spécifiquement, les patients se présentant à une salle d'urgence avec des symptômes d'AVC et ayant reçu un traitement de revascularisation dans un centre TEV au Québec entre le 1^{er} avril 2017 et le 31 mars 2020 ont été inclus dans l'analyse, afin de décrire :

- la structure organisationnelle de soins actuelle pour les AVC au Québec et les corridors de services utilisés pour les transferts aux centres TEV;
- le profil de la clientèle québécoise adulte traitée par thrombectomie pour un AVC ischémique;
- le cheminement des patients traités par thrombectomie dans le réseau québécois (mode de transport, admissions directes, transferts, etc.) et les délais de traitement;
- les processus de soins (durée de séjour, destination au congé) après la thrombectomie;
- les principaux résultats cliniques post-thrombectomie.

Les constats formulés dans ce portrait visent à soutenir le MSSS dans l'amélioration des modalités d'organisation du continuum et de la qualité des soins et services fournis aux personnes ayant subi un AVC, traitées par thrombectomie et ne se généralisent pas à la prise en charge de l'ensemble des patients victimes d'un AVC au Québec

1 MÉTHODOLOGIE

Pour répondre au mandat, la présente évaluation a été réalisée par le biais de diverses méthodes : un suivi des admissions hospitalières pour un diagnostic d'AVC ischémique à partir de données médico-administratives (2017-2020); une analyse de données et de résultats cliniques par une revue de dossiers de patients ayant reçu un traitement de revascularisation au centre TEV (2017-2020); un jumelage des données cliniques avec le fichier des décès – K29⁶ du Registre des événements démographiques du Québec (RED); une revue de la littérature scientifique; et des consultations auprès des membres du comité consultatif, cumulant diverses expertises et provenant de différents milieux (milieux hospitaliers urbains et régionaux et services préhospitaliers d'urgence).

1.1 Données médico-administratives

La banque de données MED-ÉCHO (Maintenance et exploitation des données pour l'étude de la clientèle hospitalière) a permis de comptabiliser le nombre d'admissions hospitalières de patients ayant reçu un diagnostic principal d'AVC ischémique par région sociosanitaire du Québec, pour la période allant du 1^{er} avril 2017 au 31 mars 2020. La distribution de ces admissions est présentée par année et par type de centre de soins AVC. Les codes de diagnostics et d'interventions utilisés (voir le [tableau 1](#)) correspondent à ceux de la version 2018 des Normes canadiennes de codification de la CIM-10 et de la Classification canadienne des interventions en santé (CCI) [ICIS, 2018].

1.2 Collecte de données cliniques par une revue des dossiers de patients

Une collecte de données a été réalisée par une revue des dossiers de patients de 18 ans et plus se présentant à une salle d'urgence avec des symptômes d'AVC ischémique et qui ont reçu un traitement de revascularisation dans l'un des cinq centres qui offraient la thrombectomie, entre le 1^{er} avril 2017 et le 31 mars 2020. La plupart des analyses statistiques du présent rapport portent sur la « cohorte TEV », constituée des patients ayant reçu une thrombectomie. Pour l'analyse des corridors de transfert décrits à la [section 2.1.3](#), tous les patients issus d'un transfert en provenance de centres référents et ayant reçu un traitement de revascularisation dans un centre TEV ont été inclus, y compris les personnes ayant été traitées par thrombolyse seule (c'est-à-dire sans TEV) (voir l'organigramme à l'[annexe A](#)). Les AVC intrahospitaliers⁷ ne sont pas inclus dans l'évaluation ([tableau 1](#) et [annexe A](#)).

⁶ Ce fichier est tenu par l'Institut de la statistique du Québec (ISQ), à titre de mandataire du MSSS. Ce dernier l'utilise à des fins de surveillance de l'état de santé de la population, alors que l'ISQ s'en sert dans la production du bilan démographique du Québec.

⁷ Les patients hospitalisés chez lesquels apparaissent soudainement les symptômes d'un nouvel AVC.

L'information collectée comprend les caractéristiques sociodémographiques et médicales des patients; les trajectoires de soins selon le type d'admission (transfert ou admission directe); les types d'intervention et les heures de traitements; la durée du séjour hospitalier; les résultats cliniques durant le séjour et au congé des centres TEV ainsi qu'un suivi 90 jours post-intervention ([tableau 1](#)). La collecte a été effectuée par des archivistes médicales sous contrat avec l'INESSS au moyen d'un cahier de procédures documentant les variables mesurées, réalisé et validé par l'équipe interne de l'INESSS en étroite collaboration avec les équipes cliniques de chacun des centres TEV. Les données ont été saisies dans un site Web centralisé (REDCap) dans le respect des mesures de sécurité et de confidentialité.

1.3 Analyse des données collectées

La structure organisationnelle de soins pour la prise en charge des AVC au Québec est présentée selon les taux d'utilisation de la thrombectomie par région sociosanitaire. Les corridors de services de soins utilisés illustrent le cheminement des patients victimes d'AVC transférés vers les centres désignés pour recevoir le traitement de revascularisation.

Plusieurs statistiques descriptives ont été utilisées pour dresser le profil des personnes atteintes d'un AVC ischémique ayant reçu un traitement par thrombectomie. Les principaux résultats cliniques retenus sont la durée du séjour hospitalier et la mortalité au centre TEV, la reperfusion angiographique et le degré de récupération du patient évaluée au congé ainsi que l'autonomie fonctionnelle évaluée 90 jours post-intervention. Pour décrire la cohorte, la médiane et les écarts interquartiles ont été utilisés pour les variables continues et les fréquences et proportions pour les variables catégorielles. Celles-ci ont été calculées par année, selon l'âge et le sexe⁸ pour l'ensemble des patients, puis par centre TEV pour l'année 2019-2020. Compte tenu de la quantité de données manquantes pour certaines variables, le pourcentage de documentation a été rapporté et les proportions présentées sont calculées parmi les données documentées (aucune imputation de valeurs manquantes). Les variables catégorielles ont été testées à l'aide du test Chi2, le cas échéant. Les tests non paramétriques ont été utilisés pour tester les médianes. Les valeurs de p étaient bilatérales et la signification a été fixée à $p < 0,05$. Toutes les analyses ont été réalisées à l'aide du logiciel SAS, version 9.4 (SAS Institute).

Les délais de traitement à chaque étape du continuum de soins, exprimés en minutes, ont été présentés par centre TEV selon le type d'admission (transfert ou admission directe) et comparés aux cibles des lignes directrices canadiennes pour les pratiques optimales de soins de l'AVC⁹. Depuis 2006, ces recommandations sont mises à jour régulièrement afin de guider la pratique et la recherche en matière d'AVC au Canada. La

⁸ Tel qu'inscrit au dossier médical du patient.

⁹ Canadian Stroke Best Practices. Emergency medical services management of acute stroke patients [site Web]. Toronto, ON : Heart&Stroke; 2018. Disponible à <https://www.strokebestpractices.ca/> (consulté en avril 2022).

septième édition des recommandations¹⁰ [CSBP, 2021] est la référence utilisée dans le présent rapport, sauf mention contraire. Les définitions des indicateurs qui constituent les mesures de performance retenues dans notre évaluation et les cibles correspondantes sont présentées à l'[annexe B](#).

1.4 Jumelage avec le fichier des décès

Une opération de jumelage a été réalisée avec le fichier des décès – K29¹¹ du RED, grâce à une entente d'accès à l'information avec le concours des autorités responsables et dans le respect des exigences de confidentialité ([tableau 1](#)). Ce jumelage a permis de présenter la mortalité brute provinciale 7 jours, 30 jours, 90 jours et 1 an post-intervention, ainsi que les causes initiales des décès. Ces résultats sont présentés sous forme de pourcentages.

1.5 Comité consultatif

Un comité interdisciplinaire composé de différents professionnels de la santé, issus des centres TEV et des services préhospitaliers d'urgence, a été formé.

Six rencontres par le biais de vidéoconférences ont été réalisées auprès des cinq centres offrant la thrombectomie. Dans un premier temps, chacune des équipes TEV a été rencontrée séparément afin de valider les données collectées dans son centre. Les participants ont aussi été invités à partager les expériences et défis propres à leur centre, les trajectoires de leurs patients et le suivi de ces derniers.

Dans un second temps, une rencontre de l'ensemble du comité consultatif a été organisée pour présenter les analyses statistiques réalisées et discuter des résultats de l'évaluation pour l'ensemble du Québec et par centre. Les participants étaient invités à commenter les variations des délais et des pratiques entre les centres. Ces discussions ont permis de nuancer l'interprétation des résultats et ont contribué à enrichir certains aspects de ce portrait sur la prise en charge des AVC ischémiques et la thrombectomie.

1.6 Stratégie de repérage de l'information scientifique

Un survol de la littérature scientifique publiée depuis la dernière évaluation a été effectué afin de repérer des changements de pratiques ainsi que des mises à jour concernant les indicateurs de qualité relatifs aux soins et services pour la prise en charge de l'AVC ischémique et le traitement endovasculaire. Le repérage de la littérature a été mené par

¹⁰ Les recommandations canadiennes offrent une synthèse des pratiques exemplaires fondées sur des données probantes dans les domaines de l'évaluation, du diagnostic et de la prise en charge de patients qui ont subi un AVC. Elles sont mises à jour selon un cycle de deux à trois ans. Elles proposent plusieurs indicateurs de qualité qui mesurent la performance dans la prise en charge de l'AVC, et facilitent la planification et la mise en œuvre du système de soins [CSBP, 2021].

¹¹ L'information est recueillie par le biais du bulletin de décès (SP-3) qui est acheminé à l'ISQ. Les SP-3 sont majoritairement remplis dans les établissements du réseau de la santé, les maisons de soins palliatifs, les résidences privées pour aînés (RPA), les centres d'hébergement de soins de longue durée (CHSLD) privés (non conventionnés), les communautés religieuses, etc.

un conseiller en information scientifique (bibliothécaire) en collaboration avec l'équipe de projet. Les bases de données Medline, Embase et EBM Reviews (Cochrane Database of Systematic Reviews, Health Technology Assessment, NHS Economic Evaluation Database) ont été interrogées en août et septembre 2021. Les résultats ont été limités aux documents publiés en anglais ou en français de mai 2018 à septembre 2021. La stratégie élaborée pour chacune des bases de données bibliographiques se trouve à l'[annexe F](#). Enfin, une recherche complémentaire a été également effectuée avec le moteur de recherche Google et par la méthode de la boule de neige.

Tableau 1 Méthodologie

Données cliniques provenant des centres hospitaliers	
Période d'observation	Interventions réalisées entre le 1 ^{er} avril 2017 et le 31 mars 2020. Suivi des résultats cliniques pour tous ces patients traités jusqu'au congé du centre TEV et post-intervention (au moins 90 jours) pour l'autonomie fonctionnelle.
Sélection des hôpitaux	Tous les centres offrant la thrombectomie : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Centre hospitalier de l'Université de Montréal (CHUM) ▪ Centre universitaire de santé McGill (CUSM) ▪ Centre hospitalier universitaire de Québec (CHUdeQ) ▪ Centre hospitalier universitaire de Sherbrooke (CHUS) ▪ Centre hospitalier de Chicoutimi (depuis 2018) Tous les centres non-TEV qui ont orienté au moins un patient vers un centre TEV, où le patient a reçu un traitement de revascularisation.
Sélection des patients	<u>Critères d'inclusion :</u> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Patients de 18 ans et plus, se présentant à une salle d'urgence avec des symptômes d'AVC et ayant reçu un traitement de revascularisation par thrombectomie dans un centre offrant cette intervention, à la suite d'une admission directe au centre TEV ou d'un transfert provenant d'un centre référent n'offrant pas la TEV. ▪ L'analyse des corridors de transfert (section 2.1.3) inclut tous les patients de 18 ans et plus, issus d'un transfert provenant de centres référents, ayant reçu un traitement de revascularisation dans un centre TEV, soit par thrombolyse seule ou par thrombectomie (avec ou sans thrombolyse (± tPA)). <u>Critères d'exclusion :</u> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Les AVC intrahospitaliers. ▪ Les patients n'ayant reçu aucun traitement de revascularisation au centre TEV, à la suite d'une admission directe ou d'un transfert.

Variables	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Volumes et caractéristiques des patients ▪ Traitements et trajectoires de soins ▪ Dates et heures des différentes étapes de soins ▪ Résultats cliniques au congé hospitalier et à 90 jours
Collecte des données	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Revue des dossiers médicaux et d'autres sources d'informations pertinentes de l'hôpital, par une archiviste médicale désignée de l'INESSS, en collaboration étroite avec une personne désignée de l'équipe clinique TEV. ▪ Inscription des informations dans un site Web central sécurisé (REDCap).
Analyses	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Comparaison descriptive des patients traités par thrombectomie à l'échelle provinciale durant trois années fiscales : 2017-2018, 2018-2019 et 2019-2020. ▪ Comparaison descriptive des patients traités par thrombectomie par centre TEV, pour l'année fiscale 2019-2020. ▪ Description des corridors de transfert pour les patients provenant de centres référents et traités par thrombolysse ou par thrombectomie au centre TEV.
Données MED-ÉCHO	
Période d'observation	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Admissions hospitalières pour la période allant du 1^{er} avril 2017 au 31 mars 2020.
Sélection des patients	<p>Tous les patients de 18 ans et plus admis à l'hôpital avec des symptômes d'AVC, confirmé par l'un des diagnostics principaux suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ AVC ischémique dont les codes CIM 10 sont : <ul style="list-style-type: none"> - Codes I63 (excluant les I63.6) - Codes I64 - Codes H34.1 ▪ Accident ischémique transitoire traité (codes CIM10 G45, excluant G45.4), avec au moins un des traitements suivants : <ul style="list-style-type: none"> - Thrombectomie endovasculaire cérébrale (1.JW.57.^) - Fibrinolyse utilisant un agent thrombolytique (1.ZZ.35.HA-1C)
Données du fichier des décès – K29 du RED	
Sélection des patients	L'ensemble de la cohorte de patients retenus dans l'évaluation des dossiers cliniques du 1 ^{er} avril 2017 au 31 mars 2020 est considéré.
Variables extraites	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Date de décès (dans le cas où cette date est manquante, elle a été remplacée par celle disponible au dossier du patient et collectée par l'archiviste)

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Diagnostic initial du décès ▪ Diagnostics secondaires du décès
Jumelage et transfert des données	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dans le respect des exigences de confidentialité, par le biais d'une plate-forme de transfert sécurisé, une liste d'identificateurs dénominalisés (ID) et de numéros d'assurance maladie (NAM) permettant l'identification des patients sélectionnés de la cohorte TEV a été fournie au MSSS pour le jumelage avec le fichier des décès – K29. ▪ Le jumelage est le résultat d'un match parfait avec le NAM; les décès sans documentation de NAM ont été exclus.
Analyses	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Comparaison de la mortalité brute à 30 jours, 90 jours et 1 an, à l'échelle provinciale durant trois années fiscales : 2017-2018, 2018-2019 et 2019-2020. ▪ Comparaison de la mortalité brute à 30 jours et 1 an, par centre pour l'année fiscale 2019-2020. ▪ Distribution des causes initiales de décès les plus courantes à l'échelle provinciale durant trois années fiscales : 2017-2018, 2018-2019 et 2019-2020.
Littérature scientifique	
Documents de référence	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Canadian Stroke Best Practice. Key Quality Indicators and Stroke Case Definitions [CSBP, 2021]. ▪ Canadian Stroke Best Practice Recommendations for Acute Stroke Management: Prehospital, Emergency Department, and Acute Inpatient Stroke Care [CSBPR, 2018]. ▪ Multisociety Consensus Quality Improvement Revised Consensus Statement for Endovascular Therapy of Acute Ischemic Stroke [Sacks <i>et al.</i>, 2018]. ▪ Continuum de services pour les personnes à risque de subir ou ayant subi un accident vasculaire cérébral - Orientations ministérielles 2013-2018 [MSSS, 2013]. ▪ Trajectoire - Accidents vasculaires cérébraux [MSSS, 2021].
Données de comparaison	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Évaluation de la thrombectomie en contexte réel de soins au Québec 2017-2018 : État des pratiques [INESSS, 2020]. ▪ Organisation des soins et services pour la prise en charge des accidents vasculaires cérébraux afin d'optimiser l'accès au traitement endovasculaire au Québec [INESSS, 2019]. ▪ Registre américain <i>Get with the Guidelines – Stroke</i> [Adcock <i>et al.</i>, 2022].

2 RÉSULTATS

2.1 Structure organisationnelle de soins pour les AVC au Québec

2.1.1 Répartition des centres de soins AVC

La [figure 1](#) illustre la localisation des cinq établissements offrant la thrombectomie au Québec (en rouge), dont quatre sont des centres de cardiologie tertiaire¹². Ceux-ci sont répartis dans quatre régions administratives : deux centres se situent à Montréal (région 06), soit le CHUM et le CUSM; le CHUdeQ et le CHUS sont situés respectivement dans la région de la Capitale-Nationale (03) et en Estrie (05); enfin, l'Hôpital de Chicoutimi, dont le programme de TEV s'est ajouté depuis la publication du dernier état des pratiques par l'INESSS, se trouve au Saguenay–Lac-Saint-Jean (02).

La structure organisationnelle des soins pour les AVC inclut également des centres secondaires dotés d'une unité AVC, mais n'offrant pas de thérapie endovasculaire sur place (représentés en jaune dans la [figure 1](#)), des centres primaires n'ayant pas d'unité AVC, mais offrant la thrombolyse intraveineuse ou la téléthrombolyse¹³ au besoin (en vert), ainsi que des centres « non désignés¹⁴ », contournés¹⁵ par les services préhospitaliers d'urgence (SPU) (illustrés en bleu).

La disposition géographique des centres tertiaires et secondaires suit la répartition sociodémographique, peu homogène, sur le territoire québécois et la forte concentration de population autour des grands centres urbains [MSSS, 2013]. Néanmoins, certaines régions éloignées des grands centres, comme la Gaspésie–Îles-de-la-Madeleine (11) ou encore l'Abitibi-Témiscamingue (08), ne disposent que de centres primaires, qui n'ont pas d'unités AVC. Quant aux régions du Saguenay–Lac-Saint-Jean (02), de la Capitale-Nationale (03) et de l'Estrie (05), où se situent respectivement les centres de thrombectomie de Chicoutimi, du CHUdeQ et du CHUS, celles-ci ne disposent pas de centres secondaires.

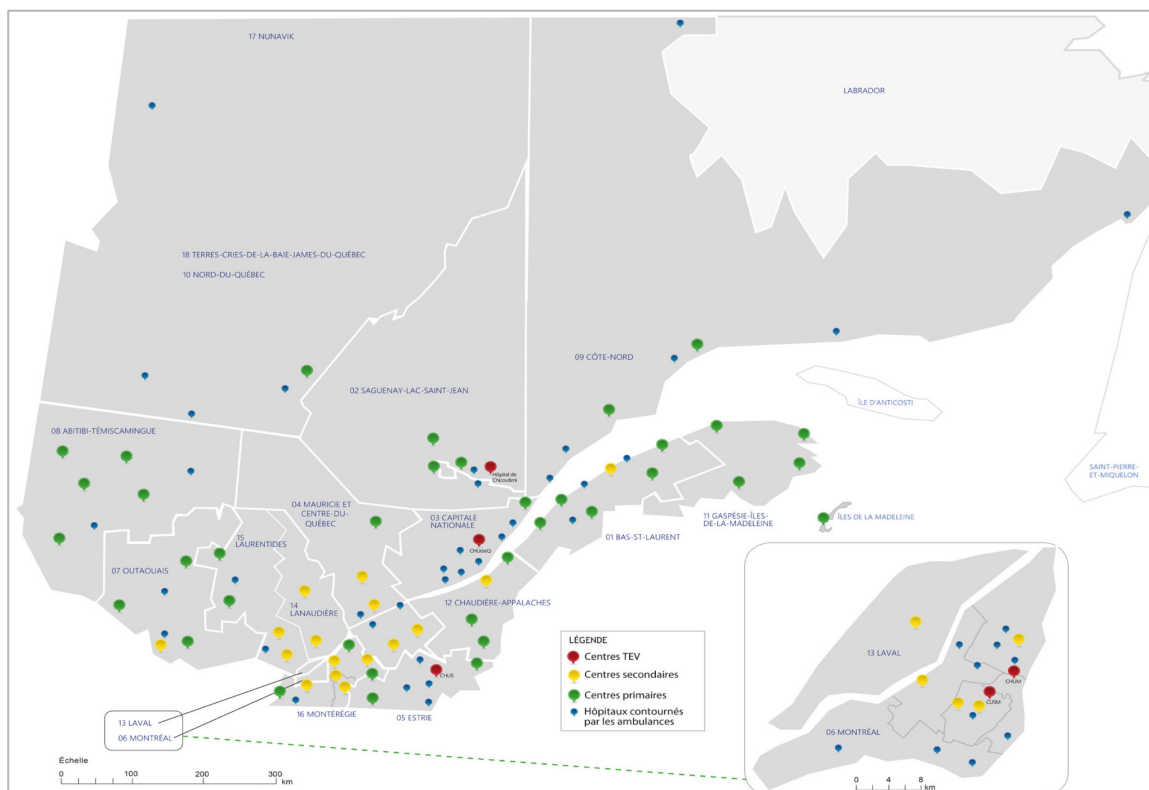
¹² L'Hôpital de Chicoutimi est un centre secondaire.

¹³ La téléthrombolyse offre l'accès à une expertise neurovasculaire dans les hôpitaux ne disposant pas des ressources spécialisées et trop éloignés pour permettre un transfert de leurs patients dans les temps requis. D'après le Réseau québécois de la télésanté (RQT), les activités de téléthrombolyse sont actuellement assurées par les neurologues vasculaires de trois centres : le CHUM dessert une quinzaine d'installations hospitalières dans les régions de l'Estrie, de l'Outaouais, de l'Abitibi-Témiscamingue, de Lanaudière, des Laurentides et de la Montérégie-Est; le CHUdeQ dessert une vingtaine d'installations hospitalières situées dans le Bas-Saint-Laurent, la Capitale-Nationale, la Côte-Nord, la Gaspésie–Îles-de-la-Madeleine, la Mauricie–Centre-du-Québec et le Nord-du-Québec; et l'Hôpital de Chicoutimi dessert trois installations hospitalières de la région du Saguenay–Lac-Saint-Jean [Réseau québécois de la télésanté (RQT), 2024].

¹⁴ Les désignations « tertiaire », « secondaire » et « primaire » des différents centres sont établies selon les critères du ministère de la Santé et des Services sociaux (MSSS) (voir le glossaire).

¹⁵ Une ambulance transportant un patient ayant un AVC présumé devrait éviter de s'arrêter à un centre non désigné AVC en le contournant, pour favoriser un transport direct vers un centre désigné AVC.

Figure 1 Structure du système de soins pour les AVC au Québec, 2019-2020



AVC : accident vasculaire cérébral; TEV : thrombectomie endovasculaire; CHUdeQ : Centre hospitalier universitaire de Québec; CHUS : Centre hospitalier universitaire de Sherbrooke; CHUM : Centre hospitalier de l'Université de Montréal; CUSM : Centre universitaire de santé McGill.

En résumé

La disposition géographique des centres AVC tertiaires et secondaires offrant la thrombectomie et la thrombolyse est concentrée autour des grands centres urbains. Plusieurs régions éloignées ne disposent que de centres primaires ou de centres non désignés, dépourvus d'unités de traitement d'AVC.

2.1.2 Volume de patients atteints d'un AVC ischémique traités par thrombectomie

Le nombre de thrombectomies réalisées annuellement a augmenté de 32,8 %, passant de 375 en 2017-2018 à 498 en 2019-2020. En parallèle, le nombre d'AVC ischémique a augmenté de 1 % (de 8 305 à 8 388) durant la même période. Une plus grande proportion de patients a donc bénéficié de la thrombectomie : 4,5 % (375) des patients ayant eu un AVC ischémique ont reçu une thrombectomie pour la période 2017-2018 comparativement à 5,9 % (498) pour la période 2019-2020 ([tableau 2](#)), soit une augmentation de 1,4 % (variation absolue).

Malgré cette hausse, le pourcentage de patients traités par thrombectomie demeure relativement bas comparativement à la proportion attendue. En effet, selon la septième édition du Canadian Stroke Best Practices 2021 [CSBP, 2021], 10 % de tous les cas d'AVC ischémiques seraient admissibles à la thrombectomie.

2.1.2.1 Nombre de thrombectomies par région domiciliaire au Québec

Le [tableau 2](#) montre, selon la région domiciliaire du patient, la proportion des cas d'AVC ischémiques ayant été traités par thrombectomie pour l'année 2019-2020 en comparaison avec l'année 2017-2018. Cette proportion (TEV / AVC) est définie comme suit :

- le numérateur représente le nombre de patients ayant reçu une TEV, selon la collecte de données cliniques provenant des dossiers de patients. Le code postal résidentiel de chaque patient a été assigné à la région sociosanitaire correspondante. Ainsi, chaque patient est comptabilisé selon sa région résidentielle (et non la région où la TEV a été réalisée);
- le dénominateur représente, pour chaque région sociosanitaire, le nombre de patients hospitalisés ayant reçu un diagnostic principal d'AVC ischémique, selon les données disponibles dans MED-ÉCHO, durant la même période.

Tableau 2 Proportion des patients ayant un AVC ischémique traité par TEV, selon la région domiciliaire au Québec (2017-2018 comparé à 2019-2020)

Région domiciliaire du patient	AVC ischémiques traités par TEV en 2017-2018 % (TEV* / AVC [†])	AVC ischémiques traités par TEV en 2019-2020 % (TEV* / AVC [†])	Variation absolue des % entre les 2 années
01 Bas-Saint-Laurent	0,7 (2 / 273)	1,5 (4 / 271)	0,7 %
02 Saguenay–Lac-Saint-Jean	0,9 (3 / 342)	3,1 (10 / 322)	2,2 %
03 Capitale-Nationale	6,2 (44 / 705)	8,5 (63 / 739)	2,3 %
04 Mauricie-et-Centre-du-Québec	3,2 (23 / 715)	4,8 (35 / 724)	1,6 %
05 Estrie	5,6 (25 / 445)	6,3 (37 / 585)	0,7 %
06 Montréal	6,9 (136 / 1965)	7,3 (127 / 1750)	0,3 %
07 Outaouais**	0,6 (2 / 341)	0,4 (1 / 285)	-0,2 %
08 Abitibi-Témiscamingue	0,7 (1 / 137)	2,2 (4 / 183)	1,5 %
09 Côte-Nord	0 (0 / 110)	0 (0 / 114)	0,0 %
10 Nord-du-Québec	0 (0 / 5)	0 (0 / 6)	0,0 %
11 Gaspésie–Îles-de-la-Madeleine	0 (0 / 137)	0,8 (1 / 129)	0,8 %
12 Chaudière-Appalaches	4,5 (18 / 403)	4,8 (21 / 442)	0,3 %

Région domiciliaire du patient	AVC ischémiques traités par TEV en 2017-2018 % (TEV* / AVC†)	AVC ischémiques traités par TEV en 2019-2020 % (TEV* / AVC†)	Variation absolue des % entre les 2 années
13 Laval	4,9 (19 / 390)	8,2 (32 / 388)	3,4 %
14 Lanaudière	2,0 (10 / 489)	5,3 (28 / 527)	3,3 %
15 Laurentides	6,1 (32 / 522)	6,0 (34 / 565)	-0,1 %
16 Montérégie	4,6 (60 / 1314)	7,5 (100 / 1339)	2,9 %
17 Nunavik	0 (0 / 6)	0 (0 / 5)	0,0 %
18 Terres-Cries-de-la-Baie-James	0 (0 / 6)	0 (0 / 14)	0,0 %
Total	4,5 (375 / 8305)	5,9 (498[‡] / 8388)	1,4 %

* Nombre de TEV réalisées selon les données provenant des dossiers de patients.

† Nombre d'AVC ischémiques, selon la base de données MED-ÉCHO.

** Les patients de l'Outaouais dirigés vers Ottawa pour une TEV ne sont pas comptabilisés.

‡ Une valeur manquante pour le code postal, parmi les 498 TEV.

On constate une augmentation du pourcentage de patients traités par thrombectomie pour la plupart des régions au Québec. Les augmentations les plus élevées, qui atteignent entre 2,2 et 3,4 % (variation absolue), sont observées dans les régions de Laval, de Lanaudière, de la Montérégie, de la Capitale-Nationale et du Saguenay–Lac-Saint-Jean.

Au Saguenay–Lac-Saint-Jean, l'augmentation de la proportion d'AVC ischémiques traités par TEV (de 0,9 à 3,1 %) est probablement attribuable à la récente désignation de l'Hôpital de Chicoutimi comme centre TEV en juillet 2018. Néanmoins, le résultat de 3,1 % pour l'année 2019-2020 demeure relativement bas en comparaison des autres régions qui disposent d'un tel centre, comme la Capitale-Nationale (8,5 %), Montréal (7,3 %) et l'Estrie (6,3 %).

Pour les régions de Laval et de la Montérégie, qui ne disposent pas de centre TEV, la proportion de patients ayant eu une thrombectomie est parmi les plus élevées dans la province, soit 8,2 % et 7,5 % en 2019-2020, respectivement. La proximité de ces deux régions avec Montréal, desservie par deux centres TEV, pourrait faciliter l'accès au traitement endovasculaire.

Le nombre de patients traités par thrombectomie diminue dans les régions plus éloignées des grands centres urbains. Quatre patients ont reçu le traitement dans le Bas-Saint-Laurent (01) et l'Abitibi-Témiscamingue (08), soit 1,5 % et 2,2 % des AVC ischémiques recensés dans ces régions en 2019-2020, respectivement.

Pour l'année 2019-2020, seulement deux cas d'AVC ischémiques ont été traités par thrombectomie dans l'ensemble des six autres régions suivantes, équivalant à une proportion inférieure à 1 % : Outaouais (07), Côte-Nord (09), Nord-du-Québec (10), Gaspésie–Îles-de-la-Madeleine (11), Nunavik (17) et Terres-Cries-de-la-Baie-James (18).

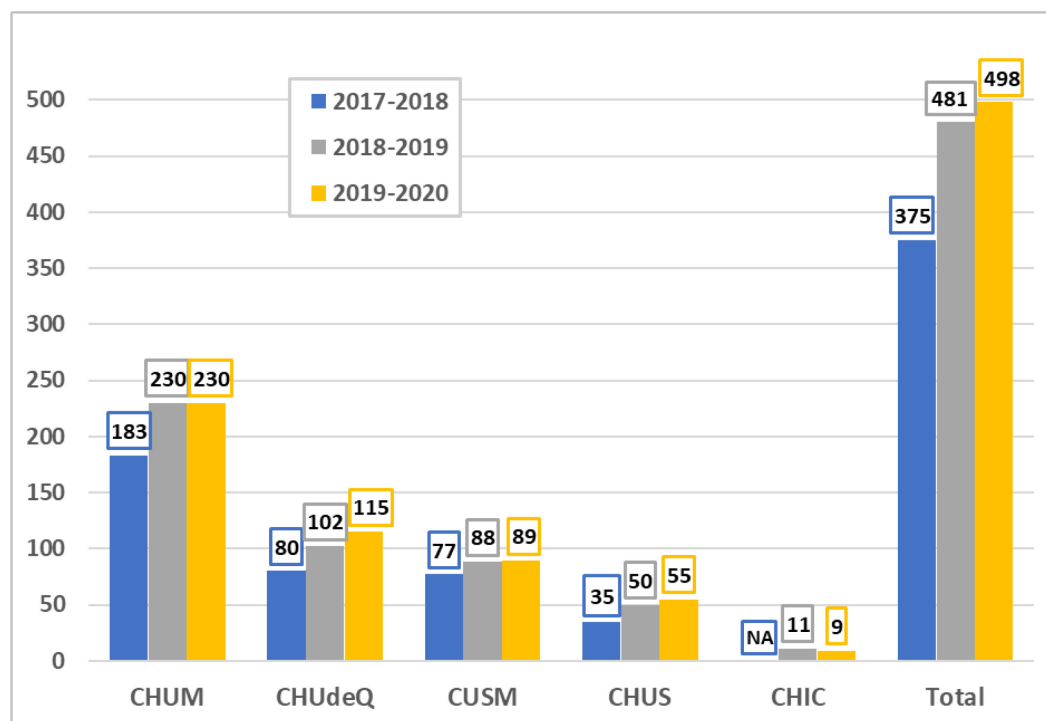
Ce résultat ne tient pas compte des thrombectomies réalisées hors du Québec, comme c'est le cas des patients de l'Outaouais qui seraient traités en Ontario.

2.1.2.2 Volume de thrombectomies effectuées par centre TEV

Le volume annuel de thrombectomies a augmenté de plus de 32 % entre 2017-2018 et 2019-2020 au Québec, passant de 375 à 498 interventions ([figure 2](#)). Cette augmentation touche l'ensemble des établissements offrant la TEV, allant de 15,6 % au CUSM à 57,1 % au CHUS.

Le CHUM a réalisé le plus grand nombre d'interventions parmi les centres TEV pour l'année 2019-2020 (230 thrombectomies), suivi du CHUdeQ (n = 115). Le CUSM, le CHUS et l'Hôpital de Chicoutimi ont pour leur part chacun traité moins de 90 cas. Cette variabilité du nombre d'interventions entre les centres était observable en 2017-2018 et subsiste en 2019-2020. Selon la littérature, un volume minimal de 50 TEV, pour les centres urbains, et de 36 TEV, pour les centres régionaux, est nécessaire pour maintenir l'expertise [INESSS, 2019]. Le volume annuel minimal d'interventions recommandé pour maintenir l'expertise clinique est atteint par l'ensemble des centres à l'exception de l'Hôpital de Chicoutimi, dont le programme est le plus récent. En effet, une période transitoire de 12 à 24 mois est nécessaire après l'ouverture d'un nouveau programme de TEV avant d'atteindre le volume seuil, plusieurs facteurs pouvant avoir une incidence sur la courbe d'apprentissage en plus des compétences de l'opérateur, notamment la complexité de la procédure et les caractéristiques du patient [Pierot *et al.*, 2019].

Figure 2 Nombre de thrombectomies, par centre TEV et par année



En résumé

- Au Québec, la proportion de patients traités par thrombectomie n'atteint pas le seuil attendu de 10 % des AVC ischémiques. Les résultats les plus élevés sont observés dans les régions où sont situés les centres TEV et en périphérie de celles-ci.
- À l'opposé, les patients atteints d'AVC ischémique provenant de plusieurs régions éloignées ont un accès limité à la thrombectomie, illustré par un pourcentage de thrombectomie inférieur à 1 %.
- La variabilité du nombre de thrombectomies effectuées entre les centres demeure importante au fil des années. Toutefois, le volume annuel minimal recommandé pour maintenir l'expertise clinique est atteint par l'ensemble des centres, à l'exception de l'Hôpital de Chicoutimi (9 thrombectomies en 2019-2020). Ce centre étant nouvellement désigné, une période transitoire de 12 à 24 mois peut être nécessaire avant d'atteindre le volume seuil.

2.1.3 Corridors de transfert au Québec

Afin de brosser le portrait des corridors de services utilisés, les données de tous les patients transférés, à partir de tout centre hospitalier, vers un centre TEV en vue d'une thrombectomie ont été colligées. Les patients inclus doivent avoir reçu un traitement de revascularisation au centre TEV, soit par thrombolyse seule (tPA) ou par thrombectomie (avec ou sans thrombolyse (\pm tPA)).

Pour l'année 2019-2020, 329 patients ont été transférés et traités pour un AVC ischémique dans un centre TEV, représentant une augmentation de 47 % du volume de patients transférés par rapport à la précédente évaluation (224 transferts pour l'année 2017-2018). Parmi ces 329 patients transférés, 92,4 % (n = 304) ont eu une TEV (\pm tPA), alors que 7,6 % (n = 25) ont été traités uniquement par tPA ([tableau 3](#)).

Le pourcentage de 7,6 % de patients traités par tPA seule au centre TEV représente la portion des transferts « futiles ». En effet, parmi l'ensemble des 329 patients transférés vers les centres TEV, 25 n'ont finalement pas été traités par thrombectomie. Ces derniers ont uniquement reçu le traitement par tPA, traitement qui aurait pu être offert au premier centre référent, évitant ainsi le transfert et le délai inutiles pour ces patients ([tableau 3](#)).

Tableau 3 Proportion des patients transférés et traités par TEV (\pm tPA) et par tPA seule au centre TEV, par année

Traitements	2017-2018 (n = 224)	2018-2019 (n = 288)	2019-2020 (n = 329)
TEV (\pm tPA), à la suite du transfert interhospitalier, % (n)	93,3 (209)	96,2 (277)	92,4 (304)
tPA seule au centre TEV, à la suite du transfert interhospitalier, % (n)	6,7 (15)	3,8 (11)	7,6 (25)

Tableau 4 Proportion des patients transférés et traités par TEV (\pm tPA) et par tPA seule au centre TEV, pour l'année 2019-2020

Traitements	CHUM (n = 163)	CUSM (n = 67)	CHUdeQ (n = 57)	CHUS (n = 37)	CHIC (n = 5)
TEV (\pm tPA), à la suite du transfert interhospitalier, % (n)	100 (163)	86,6 (58)	98,2 (56)	70,3 (26)	20,0 (n < 5)
tPA seule au centre TEV, à la suite du transfert interhospitalier, % (n)	0 (0)	13,4 (9)	1,8 (n < 5)	29,7 (11)	80,0 (n < 5)

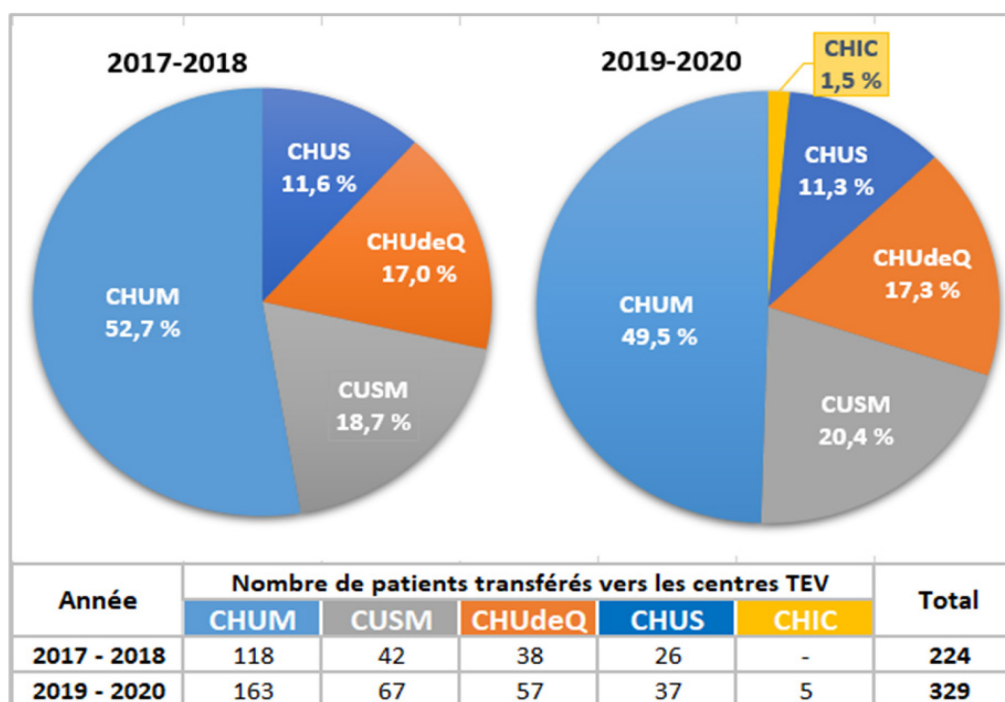
Le pourcentage des patients traités par tPA seule varie selon le centre ([tableau 4](#)). Par exemple, en 2019-2020, 70,3 % des patients transférés au CHUS ont reçu une TEV (29,7 % n'ont reçu qu'une tPA seule) en comparaison avec 100 % des patients du CHUM. Les résultats de cette variation des pratiques pourraient s'expliquer, en partie, par une estimation inadéquate du niveau de qualification des patients à la thrombectomie avant leur transfert, par le centre TEV et/ou par le centre référent. D'autres raisons (tels les délais de transfert interhospitalier trop longs ou la détérioration de l'état du patient, le rendant inadmissible à la thrombectomie) sont par ailleurs évoquées dans une étude de cohorte rétrospective menée dans un centre hospitalier français; sur une période de 6 ans, les transferts « futiles » représentaient 45 % des transferts en vue d'une thrombectomie [Sablot *et al.*, 2019].

Les données de cette évaluation ne permettent toutefois pas d'évaluer le pourcentage réel de patients transférés au centre TEV et n'ayant pas reçu de thrombectomie. En effet, seuls les patients ayant reçu un traitement de revascularisation (par TEV et/ou par tPA) au centre TEV ont été inclus dans la présente évaluation; les patients n'ayant reçu aucun traitement de revascularisation au centre TEV sont exclus.

2.1.3.1 Proportion de transferts pour un traitement de revascularisation, par réseau¹⁶

Les pourcentages de patients transférés vers les différents centres TEV pour un traitement de revascularisation se sont maintenus entre 2017-2018 et 2019-2020. De légères variations sont toutefois notables pour les deux centres situés à Montréal, qui reçoivent conjointement la majorité de la clientèle transférée au Québec (environ 70 %). Le CHUM a reçu 49,5 % de tous les transferts interhospitaliers en 2019-2020, comparativement à 52,7 % en 2017-2018, alors que le CUSM présente, à l'inverse, une légère hausse de son achalandage, soit 20,4 % comparativement à 18,7 % en 2017-2018 ([figure 3](#)).

Figure 3 Distribution des transferts pour un traitement de revascularisation, par centre TEV (2017-2018 comparé à 2019-2020)



Pour l'année 2019-2020, les patients traités dans les centres TEV, issus de transferts interhospitaliers, provenaient de 54 centres référents à travers le Québec, dont près de 70 % sont des centres de niveau secondaire (69,9 %). Parmi ces centres référents, 49 (90,7 %) ont effectué tous leurs transferts vers le centre de thrombectomie de leur réseau, respectant ainsi les corridors de services établis¹⁷. Le nombre de centres référents desservis par les centres TEV varie grandement : le centre hospitalier de Chicoutimi a reçu des patients venant de 3 centres référents, comparativement à 18 pour

¹⁶ Un réseau étant constitué : d'un seul centre spécialisé apte à offrir la TEV; d'au moins un centre secondaire disposant d'une unité AVC; d'un ou de plusieurs centres offrant les soins généraux (primaires, contournés par des services préhospitaliers d'urgence, SPU); et des SPU desservant le réseau concerné [INESSS, 2019].

¹⁷ Corridors de services existants et utilisés entre les centres référents et les centres TEV au Québec.

le CHUM ([figure 4](#)). L'ensemble des centres référents ainsi que les volumes de patients transférés par région et par établissement sont présentés, pour chaque centre TEV, à l'[annexe D](#) (tableaux D1 à D6).

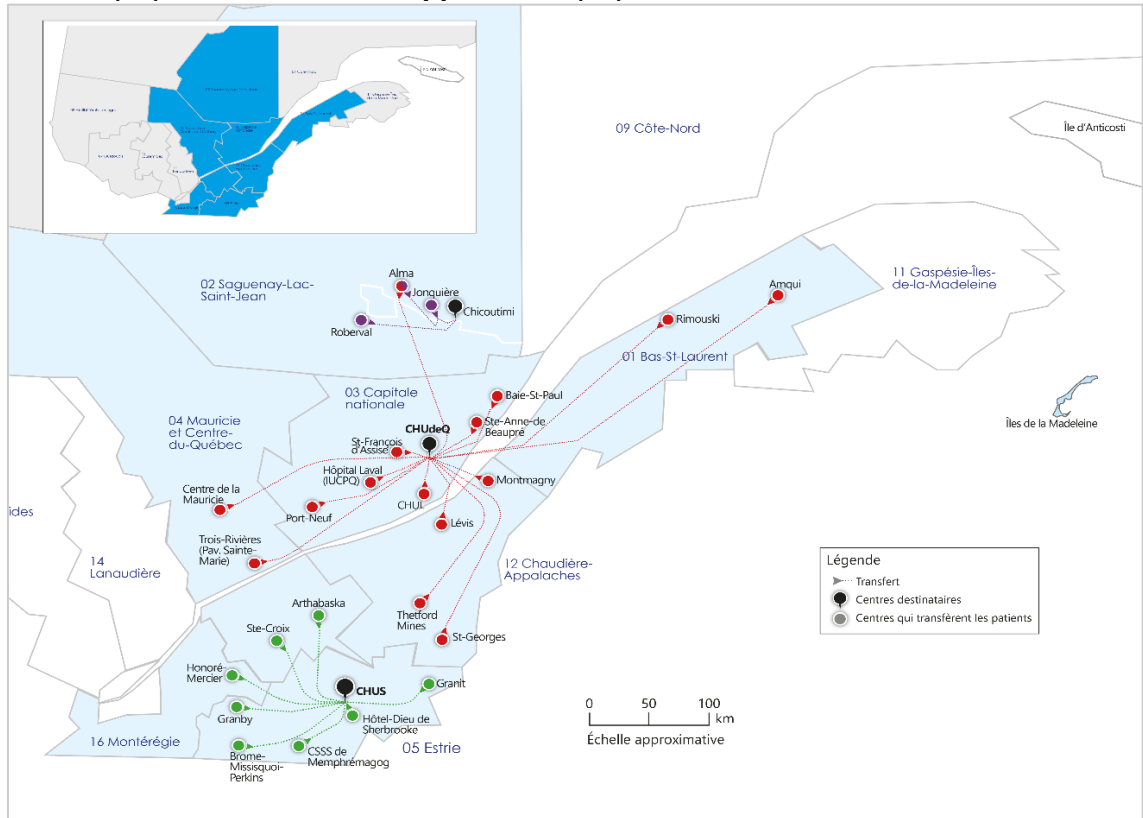
Les [figures 4](#) (a-d) illustrent les corridors de services utilisés en 2019-2020 entre les centres référents et les centres TEV, avec des couleurs distinctes pour chaque réseau : rouge pour les transferts vers le CHUdeQ, vert pour le CHUS, bleu pour le CUSM, orange pour le CHUM et violet pour Chicoutimi.

Des corridors de transfert uniques sont utilisés dans la plupart des régions : le Bas-Saint-Laurent, la Capitale-Nationale, la Mauricie et Chaudière-Appalaches acheminent leurs patients vers le CHUdeQ ([figure 4a](#)); le Centre-du-Québec et l'Estrie vers le CHUS ([figure 4a](#)); l'Abitibi-Témiscamingue et l'ouest de Montréal vers le CUSM (figures [4b](#) et [4c](#)); Lanaudière, les Laurentides, Laval et l'est de Montréal vers le CHUM (figures [4b](#) et [4c](#)). Cependant, dans deux autres régions, certains centres hospitaliers orientent les patients vers plus d'un centre TEV. Au Saguenay–Lac-Saint-Jean, le centre hospitalier d'Alma a transféré un de ses patients en vue d'une thrombectomie vers le CHUdeQ de la Capitale-Nationale, malgré l'ouverture récente du centre TEV de Chicoutimi ([figure 4a](#)).

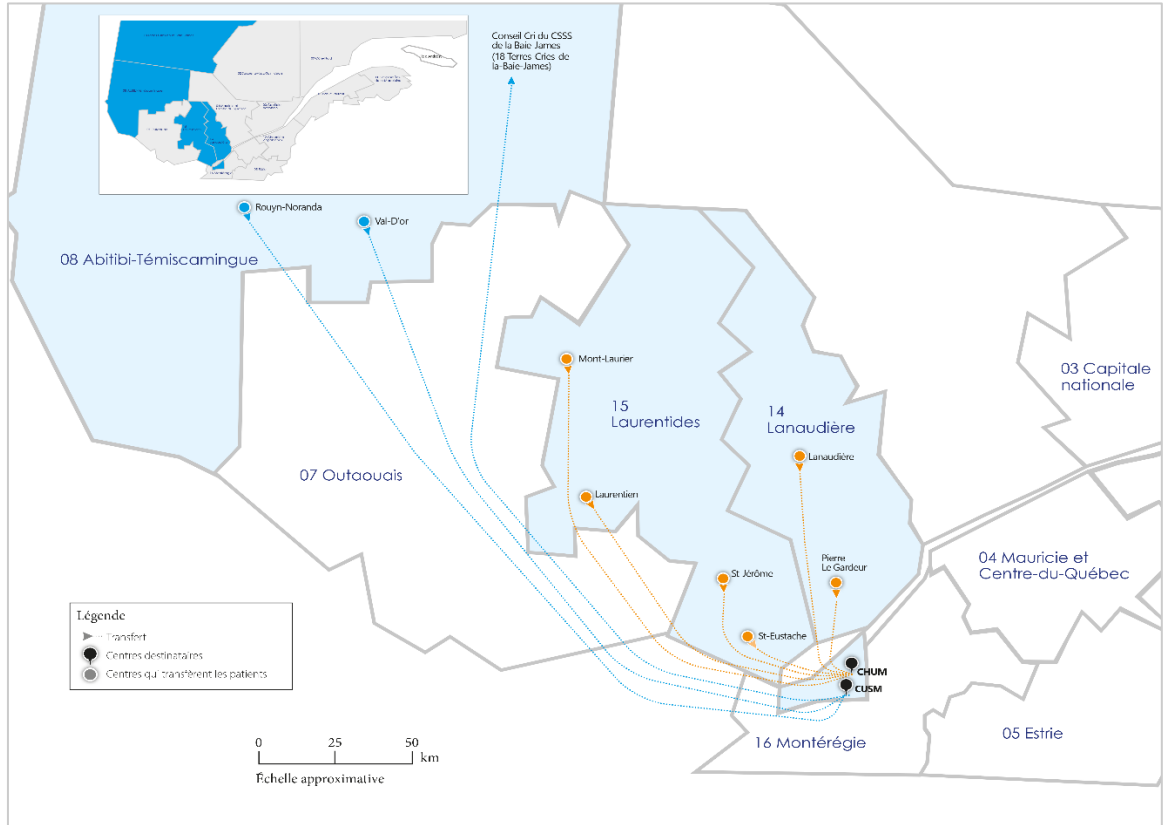
Quant à la Montérégie, qui ne dispose pas de centre TEV, quatre de ses centres ont transféré leurs patients vers plus d'un centre TEV : vers le CHUM et le CUSM, pour les hôpitaux du Suroît, Anna-Laberge et Pierre-Boucher, et vers le CHUM et le CHUS, en Estrie, pour l'Hôpital Honoré-Mercier ([figure 4d](#)).

Figure 4 Corridors de services des patients transférés selon leur région de provenance (2019-2020)

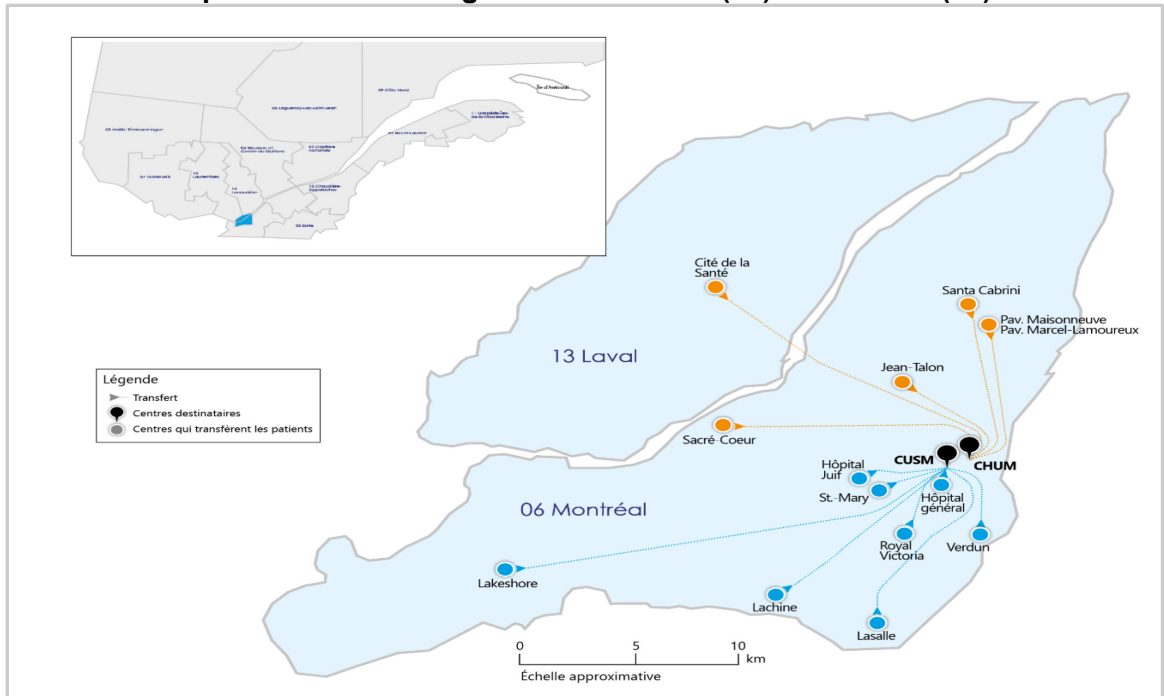
a. Patients en provenance du Bas-Saint-Laurent (01), du Saguenay–Lac-Saint-Jean (02), de la Capitale-Nationale (03), de la Mauricie-et-Centre-du-Québec (04), de l’Estrie (05) et de Chaudière-Appalaches (12)



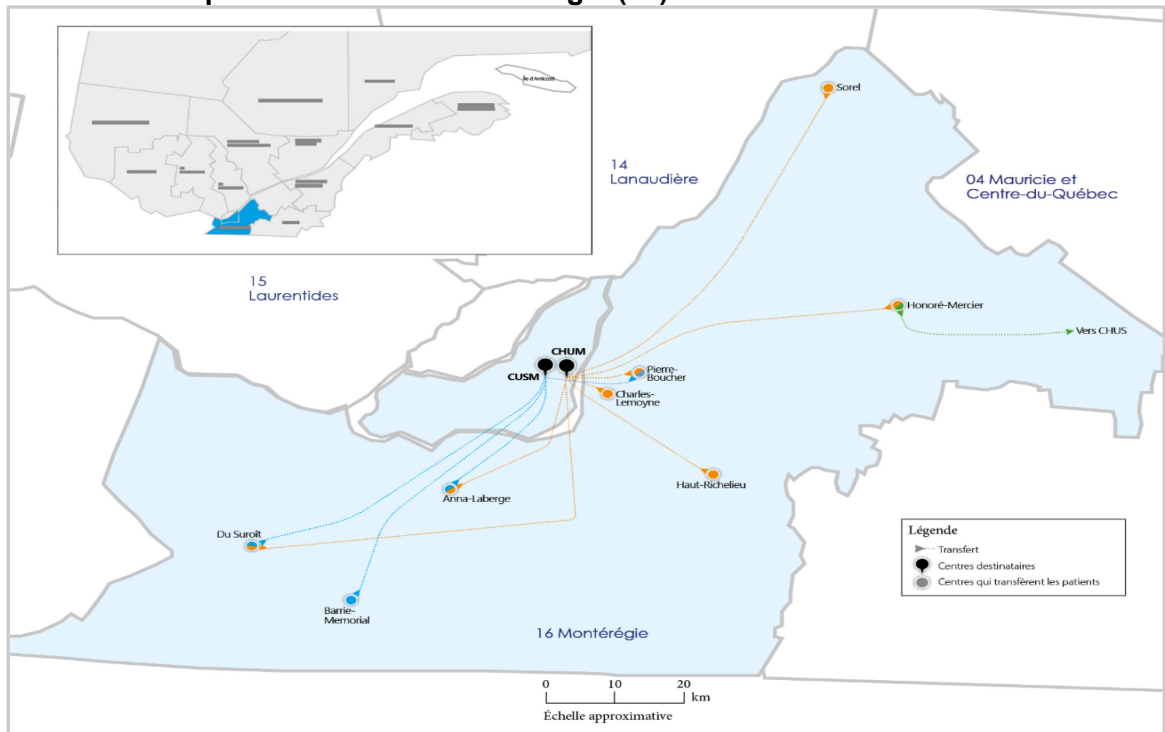
b. Patients en provenance de l'Abitibi-Témiscamingue (08), de Lanaudière (14), des Laurentides (15) et des Terres-Cries-de-la-Baie-James (18)



c. Patients en provenance des régions de Montréal (06) et de Laval (13)



d. Patients en provenance de la Montérégie (16)



Le [tableau 5](#) présente le nombre de patients transférés et traités dans un centre TEV en 2019-2020, selon la région du centre référent.

Quatre des cinq centres TEV ont traité l'ensemble des patients transférés à partir de leur région respective (en gras), à l'exception du Saguenay–Lac-Saint-Jean : le centre d'Alma a transféré un patient à Chicoutimi et le second au CHUdeQ, conformément au corridor de services préexistant avant que sa région ne se dote d'un centre de thrombectomie.

Par ailleurs, les proportions de transferts provenant de centres non-TEV de Montréal et de l'Estrie sont élevées considérant que les deux régions sont dotées de centres TEV ([tableau 5](#)). Par exemple, le CHUM et le CUSM reçoivent tous les patients référés par les centres non-TEV de la région de Montréal, soit 19,8 % (65 / 329) de tous les transferts observés au Québec. Étant donné la proximité géographique des centres de la région de Montréal, certains de ces transferts auraient potentiellement pu être des admissions directes en centre TEV.

Tableau 5 Nombre de transferts interhospitaliers pour un traitement de revascularisation, par région du centre référent et par réseau (2019-2020)

Région de provenance des transferts	CHUM	CUSM	CHUdeQ	CHUS	CHIC	Total n (%*)
01 Bas-Saint-Laurent			4			4 (1,2)
02 Saguenay–Lac-Saint-Jean			1		5	6 (1,8)
03 Capitale-Nationale			7			7 (2,1)
04 Mauricie-et-Centre-du-Québec			25	14		39 (11,9)
05 Estrie				22		22 (6,7)
06 Montréal	34	31				65 (19,8)
08 Abitibi-Témiscamingue		2				2 (0,6)
12 Chaudière-Appalaches			20			20 (6,1)
13 Laval	5					5 (1,5)
14 Lanaudière	26					26 (7,9)
15 Laurentides	38					38 (11,5)
16 Montérégie	60	33		1		94 (28,6)
18 Terres-Cries-de-la-Baie-James		1				1 (0,3)
Total	163	67	57	37	5	329 (100)

Les nombres en caractères gras représentent les patients transférés en provenance de la région propre au centre TEV.

* Pourcentages de transferts de chaque région, parmi l'ensemble des 329 transferts.

En résumé

Pour l'année 2019-2020 :

- 329 patients ont été traités pour un AVC ischémique dans un centre TEV à la suite d'un transfert interhospitalier.
- Parmi les patients traités aux centres TEV à la suite d'un transfert interhospitalier, 7,6 % (n = 25) n'ont pas reçu de thrombectomie et ont été traités par tPA seule.
- La majorité des transferts en vue d'une thrombectomie ont été effectués vers un des deux centres situés à Montréal, soit 49,5 % vers le CHUM et 20,4 % vers le CUSM.
- Les patients traités dans les centres TEV à la suite d'un transfert interhospitalier provenaient de 54 centres référents à travers le Québec.
- Plus de 90 % (n = 49) des centres référents ont orienté leurs patients vers le centre TEV de leur réseau.

2.2 Profil des patients traités par thrombectomie pour un AVC ischémique

2.2.1 Caractéristiques démographiques des patients traités par thrombectomie au Québec

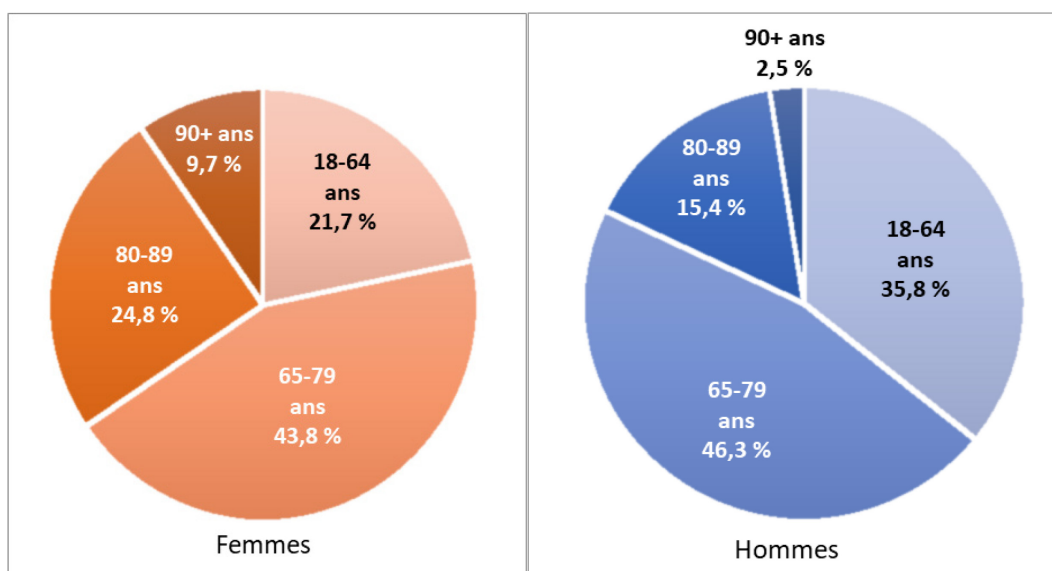
Le [tableau 6](#) présente les caractéristiques démographiques des patients traités par thrombectomie au Québec. L'âge médian (71 ans) dans la cohorte est demeuré stable entre 2017-2018 et 2019-2020. Cependant, la proportion de patients de la tranche d'âge de 65 à 79 ans traités par TEV a augmenté, passant de 36,5 % en 2017-2018 à 45,0 % en 2019-2020. À l'inverse, la proportion des patients âgés de 18 à 64 ans a diminué de 34,4 % à 28,5 % durant la même période ([tableau 6](#)).

Tableau 6 Caractéristiques des patients traités par thrombectomie, par année

Caractéristiques des patients	2017-2018 (n = 375)	2018-2019 (n = 481)	2019-2020 (n = 498)
Âge médian, ans (25 ^e - 75 ^e centile)	71 (60 - 80)	72 (62 - 80)	71 (62 - 80)
Groupe d'âge			
18 - 64 ans, % (n)	34,4 (129)	30,4 (146)	28,5 (142)
65- 79 ans, % (n)	36,5 (137)	43,2 (208)	45,0 (224)
80 - 89 ans, % (n)	24,8 (93)	23,9 (115)	20,3 (101)
90 ans et plus, % (n)	4,3 (16)	2,5 (12)	6,2 (31)
Sexe			
Femmes, % (n)	50,7 (190)	52,6 (253)	51,8 (258)
Hommes, % (n)	49,3 (185)	47,4 (228)	48,2 (240)

Parmi les 498 patients traités par thrombectomie au Québec en 2019-2020, 258 (51,8 %) étaient des femmes. Parmi celles-ci, 34,5 % (n = 89) avaient 80 ans et plus et 21,7 % (n = 56) avaient moins de 65 ans. À l'inverse, chez les 240 hommes, seulement 17,9 % (n = 43) avaient 80 ans et plus alors que 35,8 % (n = 86) étaient âgés de moins de 65 ans ([figure 5](#)).

Figure 5 Distribution des patients traités par TEV selon l'âge et le sexe (2019-2020)



Des variations entre les cinq centres TEV ont aussi été observées en ce qui concerne les caractéristiques démographiques des patients traités (annexe C, [tableau C-1](#)). Par exemple, en 2019-2020, le CUSM a accueilli des patients plus âgés, avec une médiane de 75 ans, et dont 34,9 % étaient âgés de 80 ans et plus. En comparaison, l'âge médian était de 70 ou 71 ans dans les autres centres TEV, et la proportion de patients âgés de 80 ans et plus variait entre 23,5 % (CHUM) et 25,5 % (CHUS) à l'exception de Chicoutimi (n < 5).

En résumé

- Bien que l'âge médian de la cohorte soit demeuré stable (71 ans) entre 2017-2018 et 2019-2020, la proportion de patients de 65 à 79 ans traités par thrombectomie a augmenté, passant de 36,5 % en 2017-2018 à 45,0 % en 2019-2020. À l'inverse, la proportion des patients âgés de 18 à 64 ans a diminué de 34,4 % à 28,5 % durant la même période.
- Pour l'année 2019-2020, environ la moitié (51,8 %) des patients traités par thrombectomie étaient des femmes. Parmi celles-ci, plus du tiers (34,5 %) avaient 80 ans et plus et 21,7 % avaient moins de 65 ans.
- Chez les hommes, qui représentent 48,2 % de la cohorte de 2019-2020, seulement 17,9 % avaient 80 ans et plus alors que 35,8 % étaient âgés de moins de 65 ans.

2.2.2 Caractéristiques médicales des patients à l'arrivée au centre TEV

Les patients soupçonnés d'avoir un AVC aigu doivent subir un examen neurologique rapide pour évaluer les déficits et la gravité de l'atteinte, au moyen d'un outil standardisé tel que la *National Institutes of Health Stroke Scale* (NIHSS). Un outil de triage validé, comme l'*Alberta Stroke Program Early CT Score* (ASPECTS), est également utilisé pour identifier rapidement les patients admissibles à la thrombectomie [CSBPR, 2018].

La chronodépendance et les résultats de l'efficacité de la thrombectomie ont été mis en évidence dans deux méta-analyses internationales [Goyal *et al.*, 2016; Saver *et al.*, 2016] de bonne qualité¹⁸ regroupant cinq essais randomisés menés sur des patients ayant une occlusion d'un large vaisseau. Le bénéfice observé chez ces patients était plus significatif chez ceux présentant les caractéristiques suivantes : une indépendance fonctionnelle avant l'AVC évaluée entre 0 et 2 sur l'échelle de Rankin modifiée (mRS); un score initial NIHSS ≥ 6 ; et un noyau ischémique petit ou modéré, défini par un score initial ASPECTS ≥ 6 ¹⁹.

Le [tableau 7](#) présente le pourcentage de documentation et les résultats des scores initiaux chez les patients traités par thrombectomie pendant les trois années d'évaluation au Québec. Le niveau de documentation de ces variables dans les dossiers des patients varie selon les échelles et selon les centres ([tableau 8](#)). Selon les variables qui sont documentées, on observe que les patients traités par thrombectomie au Québec sont sélectionnés conformément aux critères utilisés dans les études susmentionnées.

Pour l'année 2019-2020, chez les patients dont les variables sont documentées au dossier :

- un score mRankin initial (avant l'accident vasculaire cérébral) de 2 ou moins est observé chez 94,6 % des patients, variant de 92,9 % à 100 % selon les centres;
- un score NIHSS de 6 ou plus est observé chez plus de 92 % des patients, avec une certaine variation entre les centres (de 90,4 % à 100 %);
- un score ASPECTS de 6 ou plus est aussi observé chez presque 94 % des patients, avec une variation allant de 92 % à 100 % entre les centres.

La valeur de mRS initiale était documentée dans 70,3 % des dossiers en 2019-2020, soit une nette amélioration par rapport au taux de 58,7 % observé en 2017-2018 ([tableau 7](#)). Lorsqu'il est détaillé par centre TEV, toutefois, le niveau de documentation du mRS initial est très hétérogène, allant de 0 % (CHUdeQ) à 97,4 % (CHUM) ([tableau 8](#)). D'autre part, la documentation de l'échelle NIHSS dépassait 90 % des dossiers durant les trois années d'évaluation. Celle-ci atteignait 94,8 % des dossiers en 2019-2020, avec une variation passant de 78,8 % à 98,3 % selon le centre. Enfin, le score ASPECTS était documenté dans seulement 55,4 % de l'ensemble des dossiers patients, soit une baisse

¹⁸ La qualité des deux méta-analyses est présentée dans l'avis publié en 2019 [INESSS, 2019].

¹⁹ Depuis 2022, les patients présentant une occlusion d'une artère intracrânienne et un noyau important, correspondant à une note ASPECTS < 6, peuvent être des candidats à la TEV en fonction des risques et des bénéfices attendus, après consultation avec un médecin possédant des connaissances spécialisées en AVC et le neuro-interventionniste traitant, ainsi que le patient et sa famille [Heran *et al.*, 2022].

comparativement au 62,7 % observé en 2017-2018. Une grande variabilité est également observée entre les centres en 2019-2020, allant de 33,9 % (CHUM) à 94,6 % (CHUS) ([tableau 8](#)).

Tableau 7 Documentation et scores initiaux mRS, NIHSS et ASPECTS, par année

Caractéristiques des patients	2017-2018 (n = 375)	2018-2019 (n = 481)	2019-2020 (n = 498)
Documentation du score mRS, % (n)	58,7 (220)	65,9 (317)	70,3 (350)
• Score mRS ≤ 2, %	93,6	92,7	94,6
Documentation du score NIHSS, % (n)	91,5 (343)	93,8 (451)	94,8 (472)
• Score NIHSS ≥ 6, %	92,7	96,0	92,2
• Score médian NIHSS (25 ^e - 75 ^e centile)	16 (11 - 20)	17 (10 - 20)	16 (11 - 21)
Documentation du score ASPECTS, % (n)	62,7 (235)	63,6 (306)	55,4 (276)
• Score ASPECTS ≥ 6, %	95,7	94,8	93,8
• Score médian ASPECTS (25 ^e - 75 ^e centile)	9 (7 - 10)	9 (8 - 10)	9 (7 - 10)

mRS : *Modified Rankin Scale* (échelle de Rankin modifiée); NIHSS : *National Institutes of Health Stroke Scale*; ASPECTS : *Alberta Stroke Program Early CT Score*.

Tableau 8 Documentation et score initiaux en 2019-2020, par centre TEV

Caractéristiques des patients	CHUM (n = 230)	CUSM (n = 89)	CHUdeQ (n = 115)	CHUS (n = 55)	CHIC (n = 9)
Documentation du score mRS, % (n)	97,4 (224)	88,8 (79)	0 (0)	78,2 (43)	44,4 (n < 5)
• Score mRS ≤ 2, %	92,9	97,5	NA	97,7	100,0
Documentation du score NIHSS, % (n)	98,3 (226)	93,3 (83)	90,4 (104)	94,3 (53)	77,8 (7)
• Score NIHSS ≥ 6, %	92,0	90,4	91,3	96,1	100
Documentation du score ASPECTS, % (n)	33,9 (78)	66,3 (59)	69,6 (80)	94,6 (52)	77,8 (7)
• Score ASPECTS ≥ 6, %	97,4	91,5	92,5	92,3	100,0

Les scores initiaux ne varient pas de façon significative selon le type d'admission des patients (transfert ou admission directe; annexe C, [tableau C-2](#)) ni selon le sexe (annexe C, [tableau C-3](#)). Toutefois, une proportion un peu plus élevée d'hommes que de femmes avaient un score d'indépendance fonctionnelle (mRs) situé entre 0 et 2, soit 96,0 % comparé à 93,1 %, respectivement, pour l'année 2019-2020. De plus, une proportion un peu plus élevée de femmes avait une ischémie cérébrale légère ou modérée, exprimée par un score ASPECTS ≥ 6, soit 96,0 % comparativement à 91,3 % chez les hommes.

En résumé

- Les échelles NIHSS, mRS et ASPECTS sont utilisées respectivement pour évaluer la gravité de l'AVC, l'indépendance fonctionnelle du patient et la grosseur du noyau ischémique. Le niveau de documentation de ces variables dans les dossiers des patients au Québec varie selon les échelles et selon les centres TEV.
- Le pourcentage de documentation du score mRS s'est amélioré au fil des années, passant de 58,7 % en 2017-2018 à 70,3 % en 2019-2020. À l'inverse, la documentation du score ASPECTS a diminué de 62,7 % à 55,4 %. Le score NIHSS, par ailleurs, est documenté dans plus de 90 % des dossiers depuis 2017-2018.
- Selon les dossiers pour lesquels les scores sont documentés, plus de 90 % des patients traités par thrombectomie au Québec ont été sélectionnés conformément aux critères utilisés dans les études cliniques randomisées (mRS de 0 à 2; NIHSS \geq 6; ASPECTS \geq 6).

2.2.3 AVC du réveil et délais d'arrivée au centre TEV

Environ un AVC sur quatre surviendrait pendant le sommeil (AVC du réveil ou *wake-up*) [Moradiya et Janjua, 2013; Mackey *et al.*, 2011]. Les personnes souffrant d'un AVC du réveil ont traditionnellement été considérées comme étant non admissibles aux thérapies de revascularisation, car le moment d'apparition des symptômes est inconnu [Malhotra et Liebeskind, 2016].

Depuis 2018, les recommandations canadiennes stipulent que certains patients présentant une occlusion des gros vaisseaux (LVO) peuvent être traités par thrombectomie dans un délai dépassant les 6 heures initialement recommandées par les lignes directrices [CSBPR, 2018]. Ces patients, rigoureusement sélectionnés au moyen d'imagerie avancée – par TDM de perfusion ou par résonance magnétique (IRM) – peuvent être traités jusqu'à 24 heures après le début des symptômes. Cette situation pourrait concerner des patients qui se présentent tardivement au centre TEV ou encore des cas d'AVC du réveil [Li *et al.*, 2020; Boulanger *et al.*, 2018a; Thomalla *et al.*, 2017].

Le [tableau 9](#) présente, pour les patients traités par thrombectomie au Québec, les pourcentages d'AVC du réveil et de patients qui sont arrivés au triage du centre TEV (par admission directe et/ou transfert) six heures ou moins après le début des symptômes²⁰.

La proportion d'AVC du réveil traités par thrombectomie a augmenté significativement ($p = 0,004$) durant la période d'observation, passant de 13,1 % en 2017-2018 à 18,1 % en 2019-2020. Par ailleurs, pour les patients ayant une documentation du moment d'apparition des symptômes, le délai médian jusqu'au triage au centre TEV a légèrement

²⁰ L'heure du début des symptômes considérée est celle notée au dossier du patient par le neurologue. Dans le cas où cette donnée est manquante, l'heure rapportée par le TAP est utilisée, si inscrite au dossier.

augmenté, passant de 155 minutes (25^e - 75^e centile : 60 - 227) en 2017-2018 à 165 minutes (25^e - 75^e centile : 67 - 227) en 2019-2020. La grande majorité de ces patients, soit 94,3 % en 2019-2020 (et 95,4 % en 2017-2018), sont arrivés au triage du centre TEV 6 heures ou moins après le début des symptômes ([tableau 9](#)).

Parmi les patients (admission directe et/ou transfert) traités par thrombectomie en 2019-2020, la proportion d'AVC du réveil est variable selon les centres TEV et passe de 10,4 % au CHU de Québec à 23,6 % au CHUS ([tableau 10](#)). Le pourcentage de patients arrivés au triage dans un délai de 6 heures ou moins est également variable selon les centres, passant de 92,2 % au CUSM à 100 % à l'Hôpital de Chicoutimi. Le délai médian entre le début des symptômes et le triage au centre TEV (admission directe et transfert) varie quant à lui de 115 minutes (25^e - 75^e centile : 56 - 202) au CHUS à 175 minutes (25^e - 75^e centile : 90 - 239) au CHUM ([tableau 10](#)).

Tableau 9 AVC du réveil et délais d'arrivée au triage pour les patients traités par TEV, par année

	2017-2018 (n = 375)	2018-2019 (n = 481)	2019-2020 (n = 498)
AVC du réveil (<i>wake-up</i>), % (n)	13,1 (49)	10,8 (52)	18,1 (90)
Symptômes → triage au centre TEV*			
Délai médian en minutes (25 ^e - 75 ^e centile) (n documentés)	155 (60 - 227) (307)	160 (69 - 226) (398)	165 (67 - 227) (385)
• % ≤ 6 heures*	95,4	91,0	94,3

* Pour les patients ayant une documentation du moment d'apparition des symptômes au dossier.

Tableau 10 AVC du réveil et délais d'arrivée au triage pour les patients traités par TEV en 2019-2020, par centre

	CHUM (n = 230)	CUSM (n = 89)	CHUdeQ (n = 115)	CHUS (n = 55)	CHIC (n = 9)
AVC du réveil (<i>wake-up</i>), % (n)	18,7 (43)	22,5 (20)	10,4 (12)	23,6 (13)	22,2 (n < 5)
Symptômes → triage au centre TEV					
Délai médian en minutes (25 ^e - 75 ^e centile) (n documentés)	175 (90 - 239) (183)	160 (70 - 227) (64)	120 (53 - 230) (91)	115 (56 - 202) (40)	132 (71 - 234) (7)
• % ≤ 6 heures*	95,1	92,2	94,4	93,0	100,0

* Pour les patients ayant une documentation du moment d'apparition des symptômes au dossier.

En résumé

- Le pourcentage de patients (admission directe et transfert) traités par thrombectomie à la suite d'un AVC du réveil a significativement augmenté au fil des ans, passant de 13,1 % en 2017-2018 à 18,1 % en 2019-2020. Pour la dernière année d'évaluation, cette proportion variait de 10,4 % (CHUdeQ) à 23,6 % (CHUS), selon les centres.
- Le délai médian de l'apparition des symptômes jusqu'au triage du centre TEV (admission directe et transfert) a légèrement augmenté chez les patients traités par thrombectomie, passant de 155 minutes (25^e - 5^e centile : 60 - 227) en 2017-2018 à 165 minutes (25^e - 75^e centile : 67 - 227) en 2019-2020.
- La grande majorité des patients (admission directe et transfert) traités par thrombectomie, soit 94,3 % en 2019-2020, sont arrivés au triage du centre TEV 6 heures ou moins après le début des symptômes.

2.3 Cheminement du patient jusqu'au traitement de thrombectomie et délais de traitement

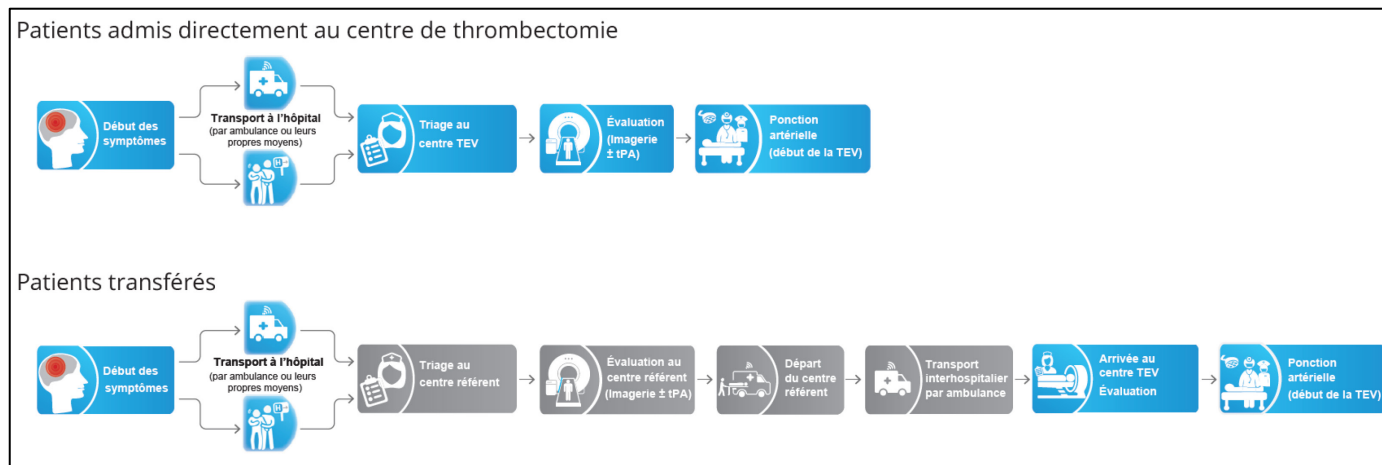
L'organisation d'un continuum de soins destiné à la prise en charge des cas d'AVC est une recommandation forte des lignes directrices canadiennes [CSBPR, 2018]. Le traitement endovasculaire réalisé au centre TEV ne représente qu'une étape de ce continuum. En effet, les soins complets de l'AVC nécessitent une prise en charge multidisciplinaire hautement qualifiée qui s'étend de la mobilisation d'urgence des techniciens ambulanciers paramédics (TAP) aux soins hospitaliers en phase aiguë et à la réadaptation subaiguë post-traitement.

Chaque professionnel interpellé joue un rôle déterminant, dont l'intensité de l'implication varie au fil de la trajectoire de soins, en fonction de son champ de pratique et des besoins du patient. La personne ayant subi un AVC et ses proches font aussi partie intégrante de cette équipe et représentent même la seule constante de l'équipe tout au long des différentes phases du continuum [MSSS, 2017b].

L'efficacité de la thrombectomie est fortement liée à la rapidité d'intervention; chaque étape de la trajectoire peut présenter un potentiel d'amélioration pour réduire les délais. La [figure 6](#) illustre les étapes du continuum de soins menant à la thrombectomie pour les patients admis directement au centre TEV et ceux d'abord orientés vers un centre non-TEV, avant leur transfert vers un centre TEV. Les trois étapes clés de la prise en charge de l'AVC sont présentées dans les sections suivantes : le premier contact médical avec les services préhospitaliers ([section 2.3.1](#)), l'arrivée au premier centre n'offrant pas la thrombectomie ([section 2.3.2](#)) et l'arrivée au centre TEV ([section 2.3.3](#)). Les délais de

traitement sont également présentés et comparés aux cibles issues des lignes directrices canadiennes ([section 2.3.4](#)).

Figure 6 Continuum de soins pour les patients traités par thrombectomie au Québec



2.3.1 Services préhospitaliers – Mode de transport au premier centre

L'AVC étant une urgence médicale, l'optimisation de l'offre des soins et services améliore les résultats cliniques du patient; l'utilisation du transport préhospitalier, par exemple, est bénéfique et plus sécuritaire qu'une arrivée au centre hospitalier par ses propres moyens [Heran *et al.*, 2022]. En effet, les patients arrivant à l'hôpital par ambulance à la suite d'un AVC subissent moins de retards pour les tests diagnostiques appropriés et sont plus susceptibles de recevoir des traitements de revascularisation [Heran *et al.*, 2022]. Les TAP, une fois arrivés au chevet du patient, sont considérés comme le premier contact médical. Selon leur protocole d'intervention clinique, les TAP évaluent le patient et son admissibilité aux traitements de reperfusion cérébrale (tPA et/ou TEV), avant de lancer un préavis²¹ AVC à l'hôpital receveur approprié, annonçant l'arrivée du patient et son état clinique. Le niveau de sévérité de l'AVC aigu soupçonné est mesuré par l'échelle de Cincinnati²² (un score variant de 1/3 à 3/3). Ce résultat permet d'orienter le patient vers le centre hospitalier le plus approprié. En effet, en fonction du score Cincinnati, des délais depuis l'apparition des symptômes et de la présence des centres AVC à proximité, les TAP transporteront le patient conformément aux modalités régionales en place.

Selon les données recueillies ([tableau 11](#)), la majorité des patients traités par thrombectomie sont arrivés par ambulance au premier centre hospitalier (non-TEV ou TEV). En effet, seulement 5,8 % des patients traités par thrombectomie en 2019-2020 sont arrivés par leurs propres moyens. Plus précisément, pour 97,9 % des admissions directes et 91,8 % des patients transférés, l'arrivée au premier centre s'est faite par

²¹ Cette alerte permet à l'équipe médicale de la salle d'urgence de se préparer à recevoir le patient.

²² La *Cincinnati Prehospital Stroke Scale* permet le dépistage rapide d'un AVC probable. Sa force repose dans la simplicité et la vitesse d'application. Elle a d'ailleurs le surnom de « 30 seconds Prehospital Stroke Scale ». Le score 3/3 indique un AVC majeur.

transport ambulancier ([tableau 11](#)). Ces pourcentages, qui varient de 90,4 % à 100 % selon le centre receveur ([tableau 12](#)), atteignent la cible recommandée de ≥ 90 % de patients arrivés par transport préhospitalier [CSBPR, 2018].

En 2019-2020, pour l'ensemble des centres, le score Cincinnati était documenté pour 94,7 % des patients traités par thrombectomie à la suite d'un transport direct par ambulance au centre TEV. Parmi ces patients, 82,8 % avaient un score de 3/3, indicateur d'un AVC majeur ([tableau 11](#)). Le score Cincinnati était moins documenté pour les patients initialement transportés en ambulance à un centre non-TEV : seulement 34,8 % de ces cas étaient documentés, parmi lesquels 59,8 % avaient un score de 3/3 ([tableau 11](#)), soit des patients avec un AVC soupçonné majeur qui n'ont pas été transportés directement au centre TEV.

La documentation du score Cincinnati par les TAP varie selon le centre TEV de destination et selon le type d'admission. En effet, pour les patients transportés par ambulance directement aux centres TEV, le pourcentage de documentation par centre passe de 87,5 % pour ceux traités à Chicoutimi à 96,8 % pour ceux traités au CUSM ([tableau 12](#)). Cependant, le pourcentage de documentation était inférieur à 57 % pour les patients initialement transportés en ambulance à un centre non-TEV, atteignant 20,8 % et 31,0 % pour ceux desservis par les centres montréalais (au CUSM et au CHUM, respectivement) ([tableau 12](#)). Parmi les cas documentés, entre 70,4 % (CHUS) et 100 % (CUSM) des patients admis directement avaient un score Cincinnati de 3/3, comparativement à 50 % (CHUM) et 70,8 % (CHUdeQ) des patients provenant d'un transfert interhospitalier ([tableau 12](#)).

Tableau 11 Patients arrivés en ambulance, préavis et score Cincinnati, par année

Services préhospitaliers d'urgence	2017-2018 (n = 375)	2018-2019 (n = 481)	2019-2020 (n = 498)
Patients arrivés en ambulance au premier centre hospitalier, % (n)	95,5 (358)	95,8 (461)	94,2 (469)
• Parmi les admissions directes, %	100	99,5	97,9
• Parmi les patients transférés, %	91,9	93,1	91,8
Documentation de prénotification par le TAP au premier centre, pour les patients arrivés par ambulance, %	48,6	51,2	46,3
• Parmi les admissions directes, %	63,9	68,5	70,5
• Parmi les patients transférés, %	35,4	37,6	29,7
Documentation du score Cincinnati, pour les patients arrivés par ambulance, %	66,2	64,9	59,1
• Parmi les admissions directes, %	95,2	96,6	94,7
• Parmi les patients transférés, %	41,1	39,9	34,8
Pourcentage de patients ayant un score Cincinnati de 3/3, parmi les cas documentés, %	76,0	73,2	74,7
• Parmi les admissions directes, %	78,5	84,2	82,8
• Parmi les patients transférés, %	70,9	52,4	59,8

Tableau 12 Patients arrivés en ambulance et score Cincinnati, en 2019-2020, par centre TEV

Services préhospitaliers d'urgence	CHUM (n = 230)	CUSM (n = 89)	CHUdeQ (n = 115)	CHUS (n = 55)	CHIC (n = 9)
Patients arrivés en ambulance au premier centre hospitalier, %	96,1	94,4	90,4	92,7	100
Documentation du score Cincinnati, chez les patients arrivés par ambulance, %	50,2	48,8	74,0	78,0	88,9
• Parmi les admissions directes, %	95,4	96,8	93,0	96,4	87,5
• Parmi les patients transférés, %	31,0	20,8	51,1	56,5	100 (n < 5)
Pourcentage de patients ayant un score Cincinnati de 3/3, parmi les cas documentés, %	71,2	90,2	71,4	70,0	100
• Parmi les admissions directes, %	87,3	100	71,7	70,4	100
• Parmi les patients transférés, %	50,0	63,6	70,8	69,2	100 (n < 5)

En résumé

- Pour l'année 2019-2020, la majorité des patients (94,2 %) traités par thrombectomie au Québec sont arrivés par ambulance au premier centre, atteignant ainsi la cible recommandée de ≥ 90 % de patients arrivés par transport préhospitalier.
- Le score Cincinnati, qui évalue le niveau de sévérité de l'AVC aigu, était documenté pour 94,7 % des patients admis directement au centre TEV en 2019-2020. Cependant, ce score n'était documenté que pour le tiers (34,8 %) des patients initialement transportés en ambulance à un centre non-TEV pour la même période, avec une variation entre les centres allant de 20,8 % à 56,5 % (sauf pour Chicoutimi avec 100 % (n < 5) de documentation).
- En 2019-2020, 82,8 % des personnes admises directement au centre TEV avec un score Cincinnati documenté avaient un score de 3/3, indiquant un AVC majeur probable. Une variation de 70,4 à 100 % est observée selon les centres.

2.3.2 Évaluation à un premier centre n'offrant pas la thrombectomie

Une fois arrivés à l'urgence, les patients présentant une suspicion d'AVC aigu doivent être évalués en priorité. Cette étape implique un triage rapide en fonction de l'heure d'apparition des symptômes, de la sévérité de l'AVC et de l'imagerie cérébrale.

Selon les recommandations canadiennes, ces candidats à la revascularisation doivent subir une tomodensitométrie (TDM) sans contraste associée à une angiographie par TDM (angio-TDM) de la tête et du cou sans délai²³. Les centres qui n'offrent pas d'angio-TDM devraient effectuer une TDM sans contraste afin de confirmer le diagnostic d'AVC ischémique et d'exclure la présence d'une hémorragie intracrânienne [Wardlaw *et al.*, 2004]. La détection précoce d'une hémorragie est en effet la principale contre-indication à la tPA intraveineuse et à la thrombectomie. En l'absence de cette contre-indication, la tPA par voie intraveineuse peut être amorcée rapidement. Le patient est ensuite transféré vers un centre TEV pour une prise en charge en vue d'une thrombectomie, s'il est admissible²⁴.

À l'échelle provinciale, 61 % des patients (n = 304) traités par thrombectomie durant l'année 2019-2020 ont initialement été évalués à l'urgence d'un centre non-TEV, comparativement à 55,7 % en 2017-2018 (n = 209) ([tableau 13](#)). La plus importante part de patients provenant d'un transfert se retrouve au CHUM, avec 70,9 % (n = 163) en 2019-2020, tandis que le plus faible pourcentage est au CHUS (excluant le nouveau centre de Chicoutimi) avec 47,3 % (n = 26) ([tableau 13](#)).

Tableau 13 Proportion* des transferts parmi les patients traités par TEV, par année et par centre

Transferts interhospitaliers	2017-2018 (n = 375)	2018-2019 (n = 481)	2019-2020 (n = 498)
Patients transférés d'un centre non-TEV, % (n)	55,7 (209)	57,6 (277)	61,0 (304)
• vers le CHUM, % (n)	63,9 (117)	64,4 (148)	70,9 (163)
• vers le CUSM, % (n)	53,3 (41)	54,6 (48)	65,2 (58)
• vers le CHUdeQ, % (n)	45,0 (36)	50,0 (51)	48,7 (56)
• vers le CHUS, % (n)	42,9 (15)	52,0 (26)	47,3 (26)
• vers le CHIC, % (n)	s.o [†]	36,4 (n < 5)	11,1 (n < 5)

* Les proportions par centre représentent le pourcentage de patients transférés parmi la clientèle traitée par thrombectomie à ce centre TEV.

† L'Hôpital de Chicoutimi n'était pas encore désigné centre TEV en 2017-2018.

²³ Canadian Stroke Best Practices. Emergency medical services management of acute stroke patients [site Web]. Toronto, ON : Heart&Stroke; 2018. Disponible à <https://www.strokebestpractices.ca/> (consulté avril 2022).

²⁴ *Ibid.*

2.3.2.1 Thrombolyse et tests d'imagerie effectués au premier centre avant le transfert

Selon les données recueillies ([tableau 14](#)), plus de la moitié (52 %) des patients ayant reçu une thrombectomie en 2019-2020 à la suite d'un transfert avaient reçu un traitement de tPA au premier centre. Ce pourcentage de tPA reçue est au-delà de celui rapporté par le registre américain *Get with the Guidelines – Stroke* (GWTG-S), qui atteignait 37,3 % de la cohorte de 42 422 patients traités par thrombectomie [Adcock *et al.*, 2022].

Le [tableau 15](#) illustre une variation notable dans la proportion de patients traités par tPA aux premiers centres (référents) avant le transfert, allant de 26,9 % pour les patients dirigés vers le CHUS à 59,5 % pour ceux transportés au CHUM. En effet, près des trois quarts (73,1 %, n = 19) des patients dirigés vers le CHUS n'ont pas été traités par tPA avant leur transfert ([tableau 15](#)). Ces patients proviennent des régions de l'Estrie (Hôpital de Granby en majorité), de la Mauricie-et-Centre-du-Québec (Hôpital Sainte-Croix et Hôtel-Dieu d'Arthabaska), et très peu de la Montérégie (Hôpital Honoré-Mercier).

À Montréal, 63,8 % (n = 37) des patients dirigés vers le CUSM n'ont pas reçu de tPA avant le transfert ([tableau 15](#)). Ces patients proviennent majoritairement des centres de l'ouest de Montréal (n = 18), dont 61,1 % des patients proviennent de centres non désignés AVC²⁵, et de la Montérégie (n = 17), soit des hôpitaux du Suroît (52,9 %), Anna-Laberge (35,3 %) et Pierre-Boucher (11,8 %).

Comme observé dans la précédente évaluation [INESSS, 2019], la proportion de patients traités par tPA avant le transfert était plus élevée dans les centres secondaires en comparaison avec les centres primaires. En effet, 56,6 % des patients provenant de centres secondaires ont reçu la tPA avant leur transfert en 2019-2020, comparativement à 38,2 % (p = 0,008) de ceux provenant de centres primaires. Par ailleurs, le délai médian du triage à l'amorce de la tPA n'était pas statistiquement différent (p = 0,09) pour les deux types de centres (58 minutes pour les centres secondaires contre 67 minutes dans les centres primaires).

La proportion de patients traités par thrombectomie ayant reçu une TDM sans contraste et une angio-TDM simultanées au premier centre (référent) est passée de 67 % en 2017-2018 à 90,5 % en 2019-2020 ([tableau 14](#)). Ce pourcentage varie de 30,8 % pour les patients dirigés vers le CHUS à 99,4 % pour ceux transportés au CHUM pour l'année 2019-2020 ([tableau 15](#)). De plus, la proportion de patients ayant reçu une TDM sans contraste et une angio-TDM simultanées est plus élevée dans les centres secondaires en comparaison avec les centres primaires (95,2 % par rapport à 76,3 %, p < 0,0001). Toutefois, le délai médian du triage à l'imagerie était essentiellement le même dans les deux types de centres (19 minutes et 19,5 minutes, respectivement).

²⁵ La majorité (9/11) de ces patients ont été conduits par ambulance au premier centre non désigné AVC.

Pour l'année 2019-2020, 3,3 % (n = 10) des patients n'avaient aucune documentation d'imagerie au dossier. Parmi ceux-ci, six patients ont été dirigés vers le CHUS, soit près du quart (23,1 %) des patients transférés vers ce centre TEV ([tableau 15](#)). Par ailleurs, ces six patients, majoritairement référés par l'Hôpital de Granby en Estrie, n'ont pas été traités par tPA avant le transfert.

Tableau 14 Thrombolyse par tPA et imagerie avant le transfert, par année

tPA et tests d'imagerie au premier centre	Volume des patients ayant reçu une TEV, issus des transferts		
	2017-2018 (n = 209)	2018-2019 (n = 277)	2019-2020 (n = 304 [†])
Patients traités par tPA au premier centre avant le transfert, % (n)	58,4 (122)	51,6 (143)	52,0 (158)
Type d'imagerie au premier centre avant le transfert			
TDM sans contraste seule, % (n)	30,1 (63)	6,1 (17)	5,9 (18)
TDM sans contraste et angio-TDM simultanées, % (n)	67,0 (140)	88,8 (246)	90,5 (275*)
Aucune documentation d'imagerie, % (n)	2,9 (6)	5,1 (14)	3,3 (10)

* Un patient a reçu une IRM en plus de la TDM et de l'angio-TDM.

† Un patient a reçu une angio-TDM seule.

Tableau 15 Thrombolyse par tPA et imagerie avant le transfert en 2019-2020, par centre

tPA et tests d'imagerie au premier centre	Volume des patients ayant reçu une TEV, issus des transferts				
	CHUM (n = 163)	CUSM (n = 58)	CHUdeQ (n = 56)	CHUS (n = 26 [†])	CHIC (n = 1)
Patients traités par tPA au premier centre avant le transfert, % (n)	59,5 (97)	36,2 (21)	57,1 (32)	26,9 (7)	s.o
Type d'imagerie au premier centre avant le transfert					
TDM sans contraste seule, % (n)	0,6 (n < 5)	5,2 (n < 5)	5,3 (n < 5)	42,3 (11)	s.o
TDM sans contraste et angio-TDM simultanées, % (n)	99,4 (162)	91,4 (53)	91,1 (51*)	30,8 (8)	s.o
Aucune documentation d'imagerie, % (n)	0 (0)	3,4 (n < 5)	3,6 (n < 5)	23,1 (6)	s.o

S.O : non applicable, car n < 5.

* Un patient du CHUdeQ a reçu une IRM en plus de la TDM et de l'angio-TDM au centre référent (Hôtel-Dieu de Lévis).

† Un patient (3,8 %) du CHUS a reçu une angio-TDM seule.

En résumé

- Au Québec, 61 % des patients (n = 304) traités par thrombectomie durant l'année 2019-2020 ont initialement été évalués à l'urgence d'un centre non-TEV.
- Plus de la moitié (52 %) des patients ayant reçu une thrombectomie en 2019-2020 à la suite d'un transfert interhospitalier avaient été traités par tPA au premier centre (réfèrent).
- La proportion de patients ayant eu une TDM sans contraste et une angio-TDM simultanées au premier centre est passée de 67 % en 2017-2018 à 90,5 % en 2019-2020. Cette proportion est plus élevée dans les centres secondaires en comparaison avec les centres primaires (95,2 % comparé à 76,3 %, $p < 0,0001$).
- Seulement 3,3 % (n = 10) des patients traités durant l'année 2019-2020 n'ont aucune documentation d'imagerie.

2.3.3 Prise en charge à l'arrivée au centre TEV

2.3.3.1 Tests d'imagerie au centre TEV

Les patients arrivés directement au centre TEV sont dirigés vers le service d'imagerie médicale. Le résultat de la neuro-imagerie déterminera leur admissibilité au traitement de revascularisation approprié. Ces patients doivent également subir un examen neurologique rapide afin de déterminer si des déficits sont observables.

Les patients transférés d'un centre n'offrant pas la thrombectomie ont normalement été évalués au premier centre (réfèrent). Ces patients pourraient donc éviter le triage à la salle d'urgence du centre TEV et être dirigés directement vers le service d'imagerie ou la salle d'intervention pour une thrombectomie, selon le cas [INESSS, 2019].

Une répétition de la neuro-imagerie immédiatement à l'arrivée peut toutefois être envisagée, basée sur plusieurs facteurs : les caractéristiques de l'imagerie initiale (y compris la qualité), la présentation clinique du patient ou encore des changements dans l'état du patient à l'arrivée au centre TEV²⁶. Une répétition de la TDM sans contraste à l'arrivée au centre TEV peut aussi être considérée si l'examen d'imagerie au centre réfèrent a été réalisé depuis plus d'une heure [CSBPR, 2018].

Le [tableau 16](#) présente les tests d'imagerie réalisés pour les patients admis directement au centre TEV au Québec. La proportion de patients ayant reçu une TDM sans contraste seule a baissé de 8,4 % en 2017-2018 à 1,5 % en 2019-2020. À l'inverse, le nombre de TDM et d'angio-TDM simultanées réalisées a augmenté de 91,6 % à 98,5 % durant la même période. Parmi ces patients ayant reçu la TDM et l'angio-TDM simultanées en

²⁶ Canadian Stroke Best Practices. Emergency medical services management of acute stroke patients [site Web]. Toronto, ON : Heart&Stroke; 2018. Disponible à <https://www.strokebestpractices.ca/> (consulté en avril 2022).

2019-2020, 3,1 % (n = 6) ont eu en plus une IRM, soit un patient au CHUM, un au CHUdeQ et un au CHUS, ainsi que trois à Chicoutimi ([tableau 17](#)). Parmi ces IRM réalisées, une seule concernait un patient souffrant d'un AVC du réveil (CHUS).

Tableau 16 Tests d'imagerie au centre TEV pour les admissions directes, par année

Tests d'imagerie au centre TEV	Volume de thrombectomies pour les admissions directes		
	2017-2018 (n = 166)	2018-2019 (n = 204)	2019-2020 (n = 194)
TDM sans contraste seule, % (n)	8,4 (14)	2,4 (5)	1,5 (n < 5)
TDM sans contraste et angio-TDM simultanées, % (n)	91,6 (152)	97,1 (198*)	98,5 (191**)
IRM seule, % (n)	0	0,5 (n < 5)	0

* Un patient a reçu une IRM après la TDM et l'angio-TDM simultanées.

** Six patients ont reçu l'IRM après la TDM et l'angio-TDM simultanées.

Tableau 17 Tests d'imagerie au centre TEV pour les admissions directes en 2019-2020, par centre

Tests d'imagerie au centre TEV	Volume de thrombectomies pour les admissions directes				
	CHUM (n = 67)	CUSM (n = 31)	CHUdeQ (n = 59)	CHUS (n = 29)	CHIC (n = 8)
TDM sans contraste seule, % (n)	3,0 (n < 5)	0	0	3,4 (n < 5)	0
TDM sans contraste et angio-TDM simultanées, % (n)	97,0 (65*)	100 (31)	100 (59*)	96,6 (28*)	100 (8**)

* Un patient a reçu une IRM après la TDM et l'angio-TDM simultanées.

** Trois patients ont reçu l'IRM après la TDM et l'angio-TDM simultanée.

Une plus grande variation de pratique est observée au Québec concernant l'utilisation des tests d'imagerie aux centres TEV chez les patients issus de transferts ([tableau 18](#)). La proportion des patients ne passant pas de test d'imagerie au centre TEV a augmenté de 51,2 % en 2017-2018 à 61,5 % en 2019-2020 ([tableau 18](#)). Selon les centres, ce pourcentage pour l'année 2019-2020 varie considérablement, allant de 3,8 % au CHUS à 91,4 % au CHUM ([tableau 19](#)). Cela pourrait être expliqué, en partie, par le fait que tous (100 %) les patients dirigés vers le CHUM avaient reçu au moins un test d'imagerie au premier centre (réfèrent) avant le transfert, comparativement à 76,9 % au CHUS ([tableau 15](#)).

En 2017-2018, 46,3 % des TDM sans contraste seules (sans angio-TDM) avant le transfert ont été répétées au centre TEV ([tableau 18](#)). Cette proportion a diminué à 35,8 % en 2019-2020, avec un délai de plus d'une heure entre ces deux prises d'images pour presque tous les patients (99,3 %) conformément aux recommandations [CSBPR, 2018]. Selon les centres, le pourcentage de répétition varie grandement, allant de 8,6 % au CHUM à 94,7 % au CHUS en 2019-2020 ([tableau 19](#)).

Parmi les patients qui ont subi une TDM sans contraste et une angio-TDM simultanées au premier centre (réfèrent) en 2017-2018, 28,6 % ont subi à nouveau les deux tests une fois arrivés au centre TEV ([tableau 18](#)). Cette proportion diminue de moitié (à 14,9 %) en 2019-2020. Selon les centres, le pourcentage de répétition des deux tests a varié de 4,9 % au CHUM à 50 % au CHUS pour la même année ([tableau 19](#)).

Tableau 18 Tests et répétitions d'imagerie au centre TEV pour les patients issus de transferts, par année

Tests d'imagerie au centre TEV	Volume des patients ayant reçu une TEV, issus de transferts		
	2017-2018 (n = 209*)	2018-2019 (n = 277*)	2019-2020 (n = 304)
Tests d'imagerie au centre TEV pour les transferts			
TDM sans contraste seule, % (n)	15,8 (33)	18,4 (51)	15,8 (48)
TDM sans contraste et angio-TDM simultanées, % (n)	31,6 (66)	33,2 (92)	22,0 (67)
IRM seule, % (n)	1,0 (n < 5)	0,7 (n < 5)	0,7 (n < 5)
Aucune documentation d'imagerie, % (n)	51,2 (107)	47,3 (131)	61,5 (187)
Répétition de l'imagerie au centre TEV pour les transferts, parmi ceux documentés			
Répétition de la TDM sans contraste, % (n)	46,3 (94)	49,1 (129)	35,8 (105)
Répétition de la TDM sans contraste et de l'angio-TDM simultanées, % (n)	28,6 (40)	27,2 (67)	14,9 (41)

* Un patient a reçu une angio-TDM seule.

Tableau 19 Tests et répétitions d'imagerie au centre TEV pour les transferts en 2019-2020, par centre

Tests d'imagerie au centre TEV	Volume des patients ayant reçu une TEV, issus de transferts				
	CHUM (n = 163)	CUSM (n = 58)	CHUdeQ (n = 56)	CHUS (n = 26)	CHIC (n = 1)
Tests d'imagerie au centre TEV pour les transferts					
TDM sans contraste seule, % (n)	3,7 (6)	8,6 (5)	60,7 (34)	11,5 (n < 5)	s.o
TDM sans contraste et angio-TDM simultanées, % (n)	4,9 (8)	48,3 (28)	16,1 (9)	80,8 (21)	s.o
IRM, % (n)	0	0	1,8 (n < 5)	3,8 (n < 5)	s.o
Aucune documentation d'imagerie après transfert, % (n)	91,4 (149)	43,1 (25)	21,4 (12)	3,8 (n < 5)	s.o
Répétition de l'imagerie au centre TEV pour les transferts, parmi ceux documentés					
Répétition de la TDM sans contraste, % (n)	8,6 (14)	55,4 (31)	75,9 (41)	94,7 (18)	s.o

Tests d'imagerie au centre TEV	Volume des patients ayant reçu une TEV, issus de transferts				
	CHUM (n = 163)	CUSM (n = 58)	CHUdeQ (n = 56)	CHUS (n = 26)	CHIC (n = 1)
Répétition de la TDM sans contraste et de l'angio-TDM simultanées, % (n)	4,9 (8)	45,3 (24)	7,8 (n < 5)	50,0 (n < 5)	s.o

s.o : non applicable, car n < 5.

2.3.3.2 Trajectoires des patients traités par thrombectomie

Les lignes directrices actuelles recommandent d'administrer la thrombolyse intraveineuse à tous les patients admissibles, y compris les patients candidats à la thrombectomie [CSBP, 2021]. Toutefois, le traitement par tPA ne doit pas retarder la thrombectomie pour les patients admissibles. En effet, la thrombolyse intraveineuse doit être amorcée tout en préparant simultanément la suite d'angiographie pour la thrombectomie [Heran *et al.*, 2022].

Le [tableau 20](#) présente la distribution des patients traités par thrombectomie dans un centre TEV selon la trajectoire de soins (le type d'admission et l'administration, ou non, de la tPA). Le pourcentage de patients traités par thrombectomie seule a varié au cours des dernières années, avec une légère diminution pour les patients admis directement à un centre TEV (de 17,3 % à 13,1 % pour les années 2017-2018 et 2019-2020, respectivement) et une augmentation pour les patients admis à la suite d'un transfert interhospitalier (de 23,2 % à 29,3 % pour la même période). Par ailleurs, le pourcentage de patients traités par thrombectomie précédée de la tPA est resté relativement stable à travers les années, soit entre 25,9 % et 27,9 % pour les admissions directes et entre 29,7 % et 32,5 % pour les transferts ([tableau 20](#)).

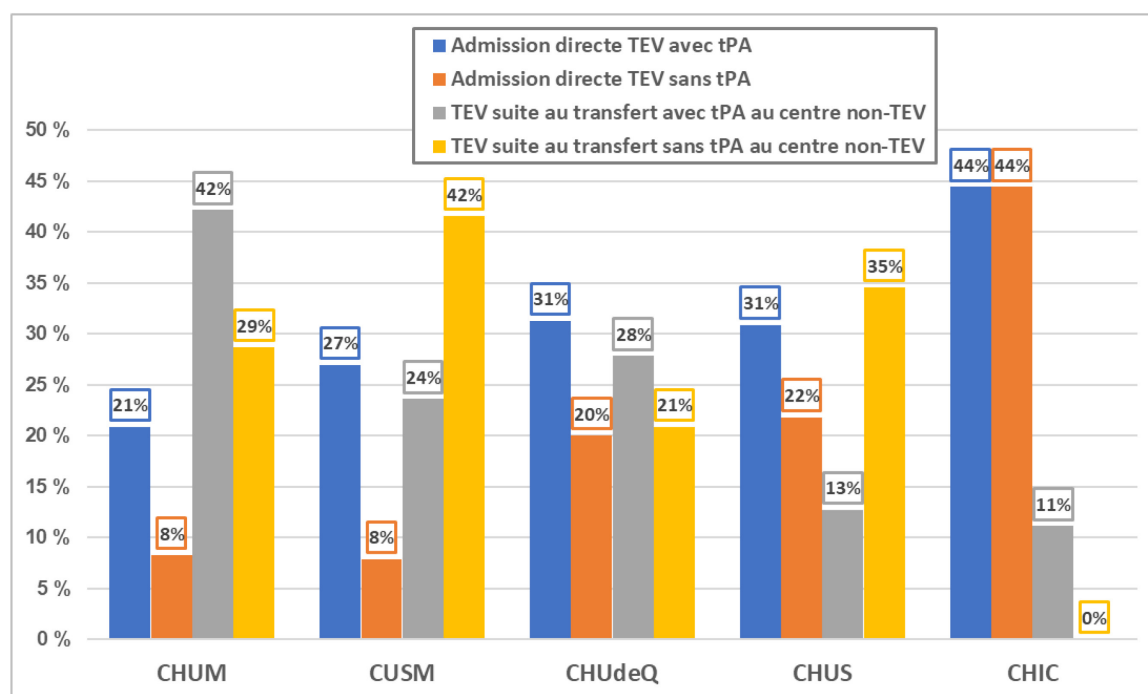
Une variation des pratiques s'observe entre les centres ([figure 7](#)). En effet, en 2019-2020, 8 % des patients des centres TEV de Montréal (CHUM, CUSM) ont été admis directement et traités uniquement par thrombectomie, alors que cette proportion a atteint 20 % dans la Capitale-Nationale et 22 % en Estrie. Le pourcentage des patients traités par thrombectomie seule et issus de transferts varie plutôt entre 42 %, pour les patients dirigés vers le CUSM, et 21 % pour le CHUdeQ.

Le pourcentage de patients ayant reçu la tPA au centre référent avant le transfert vers les centres TEV a varié de 13 % pour les patients traités par thrombectomie au CHUS à 42 % au CHUM ([figure 7](#)).

Tableau 20 Distribution des patients traités par thrombectomie selon la trajectoire de soins, par année

Trajectoire de soins	2017-2018 (n = 375)	2018-2019 (n = 481)	2019-2020 (n = 498)
Admission directe, TEV avec tPA, % (n)	26,9 (101)	27,9 (134)	25,9 (129)
Admission directe, TEV sans tPA, % (n)	17,3 (65)	14,5 (70)	13,1 (65)
TEV à la suite d'un transfert interhospitalier avec tPA au centre non-TEV, % (n)	32,5 (122)	29,7 (143)	31,7 (158)
TEV à la suite d'un transfert interhospitalier sans tPA au centre non-TEV, % (n)	23,2 (87)	27,9 (134)	29,3 (146)

Figure 7 Distribution des patients traités par thrombectomie en 2019-2020, par centre TEV



En résumé

- Au cours de la période d'observation, la majorité des patients admis directement au centre TEV ont été évalués par double imagerie (TDM sans contraste et angio-TDM simultanées), avec une augmentation atteignant 98,5 % en 2019-2020. À l'inverse, une baisse de 8,4 % à 1,5 % a été observée durant la même période pour la TDM sans contraste seule.
- En 2019-2020, 35,8 % des TDM sans contraste seules (sans angio-TDM) et 14,9 % des TDM sans contraste avec angio-TDM simultanées effectuées dans un centre référent ont été répétées au centre TEV, après un délai de plus d'une heure entre les deux prises d'images pour presque tous les patients. La fréquence de répétition de tests, qui a diminué durant la période d'observation, varie grandement selon les centres TEV.
- La proportion des patients ne passant pas de test d'imagerie au centre TEV à la suite d'un transfert interhospitalier a augmenté de 51,2 % en 2017-2018 à 61,5 % en 2020. Selon les centres, ce pourcentage a varié considérablement, allant de 3,8 % au CHUS à 91,4 % au CHUM en 2019-2020.
- Le pourcentage de patients traités par thrombectomie précédée de la tPA est resté relativement stable à travers les années et représente entre le quart et le tiers de la cohorte TEV, selon l'année et le type d'admission (entre 25,9 % et 27,9 % pour les admissions directes et 29,7 % et 32,5 % pour les transferts).
- Le pourcentage de patients traités par thrombectomie seule a varié au cours des dernières années, avec une légère diminution pour les patients admis directement au centre TEV (de 17,3 % à 13,1 % pour les années 2017-2018 et 2019-2020) et une augmentation pour les patients admis à la suite d'un transfert interhospitalier (de 23,2 % à 29,3 % pour la même période).

2.3.4 Délais dans le continuum de soins pour les patients traités par thrombectomie

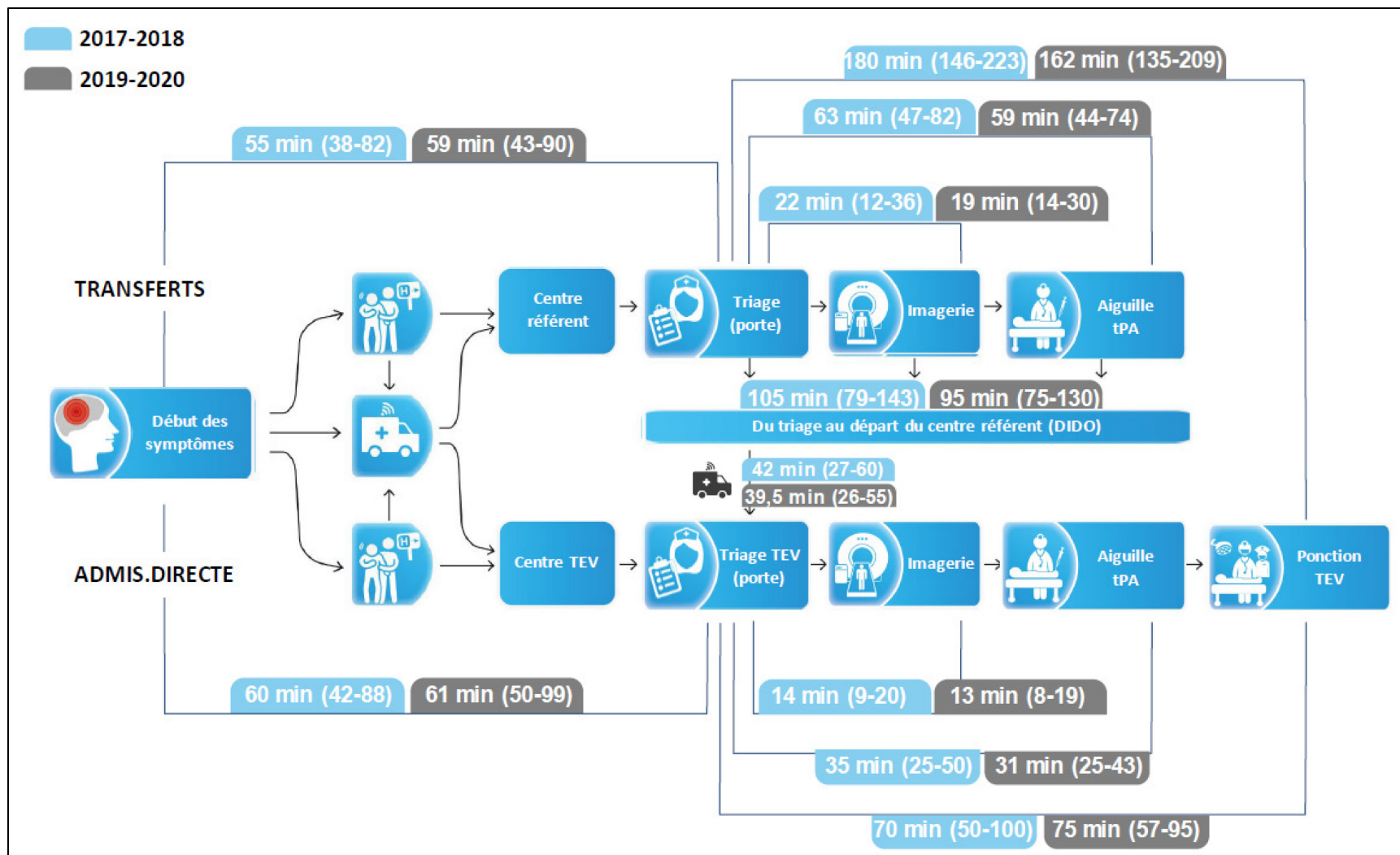
Les délais entre les différentes étapes du continuum de soins du patient sont déterminants. En effet, les bienfaits de la revascularisation et la probabilité de survie sans incapacité diminuent au fur et à mesure que ces délais augmentent. Par conséquent, toutes les phases des soins fournis aux patients doivent viser les délais de traitement les plus courts possibles afin de maximiser les résultats cliniques²⁷. Par exemple, selon une analyse basée sur les données du registre américain *Get with the Guidelines – Stroke*, chaque strate de 15 minutes de réduction du délai à l'initiation de la thrombolyse :

- augmenterait de 4 % les chances pour le patient de remarcher de façon autonome au congé de l'hôpital;
- augmenterait de 3 % les chances qu'il ait son congé à domicile;
- diminuerait de 4 % la probabilité de décès intrahospitalier [Saver *et al.*, 2013].

La [figure 8](#) illustre la complexité du continuum de soins menant à la thrombectomie et les délais médians pour l'ensemble des patients qui ont reçu un traitement de revascularisation (c'est-à-dire TEV ± tPA) en 2017-2018 et en 2019-2020. Les résultats sont présentés selon le mode d'admission aux centres TEV. Des différences dans les délais sont observées entre les admissions directes et les transferts. En effet, les patients transférés ont eu des délais globalement plus importants. Ces résultats sont cohérents avec ceux de la précédente évaluation, qui démontraient des délais plus longs chez les patients transférés avant de recevoir la thrombectomie [INESSS, 2020].

²⁷ Canadian Stroke Best Practices. Emergency medical services management of acute stroke patients [site Web]. Toronto, ON : Heart&Stroke; 2018. Disponible à <https://www.strokebestpractices.ca/> (consulté en avril 2022).

Figure 8 Continuum de soins pour les patients traités par thrombectomie ± tPA au Québec, 2017-2018 comparé à 2019-2020



2.3.4.1 Délai entre le début des symptômes et le triage à la première salle d'urgence

Les lignes directrices canadiennes [CSBP, 2021] proposent plusieurs indicateurs de qualité qui mesurent la performance dans la prise en charge de l'AVC. Dans le cadre du Programme ministériel d'amélioration continue de la qualité des soins et services pour la clientèle ayant subi un AVC [MSSS, 2021], ces indicateurs permettent aux équipes cliniques des établissements d'évaluer objectivement les processus en cause et d'ajuster, le cas échéant, les services pour atteindre les cibles établies.

Le délai du début des symptômes jusqu'à l'arrivée au triage (porte) du premier centre²⁸ s'est relativement maintenu au Québec à travers les années ([tableau 21](#)). En effet, en 2019-2020, parmi les patients ayant une documentation du moment d'apparition des symptômes, la médiane était de 61 minutes (25^e - 75^e centile : 50 - 99) pour les patients admis directement au centre TEV et de 59 minutes (25^e - 75^e centile : 43 - 90) pour les patients dirigés vers un centre non-TEV. Ces résultats indiquent que plus des trois quarts de ces patients ont été vus au triage du premier centre (quel que soit le type du centre) dans les 99 minutes suivant l'apparition de leurs symptômes, soit un délai compatible avec la fenêtre thérapeutique de la thrombolyse (4,5 heures).

Les délais médians varient de 54 minutes au CHUdeQ à 100 minutes à Chicoutimi pour les admissions directes au centre TEV. Pour les admissions dans un centre non-TEV, les délais médians sont de 46 minutes à 62 minutes pour les patients admis dans les centres desservis par le CHUS et le CUSM, respectivement ([figure 9](#)).

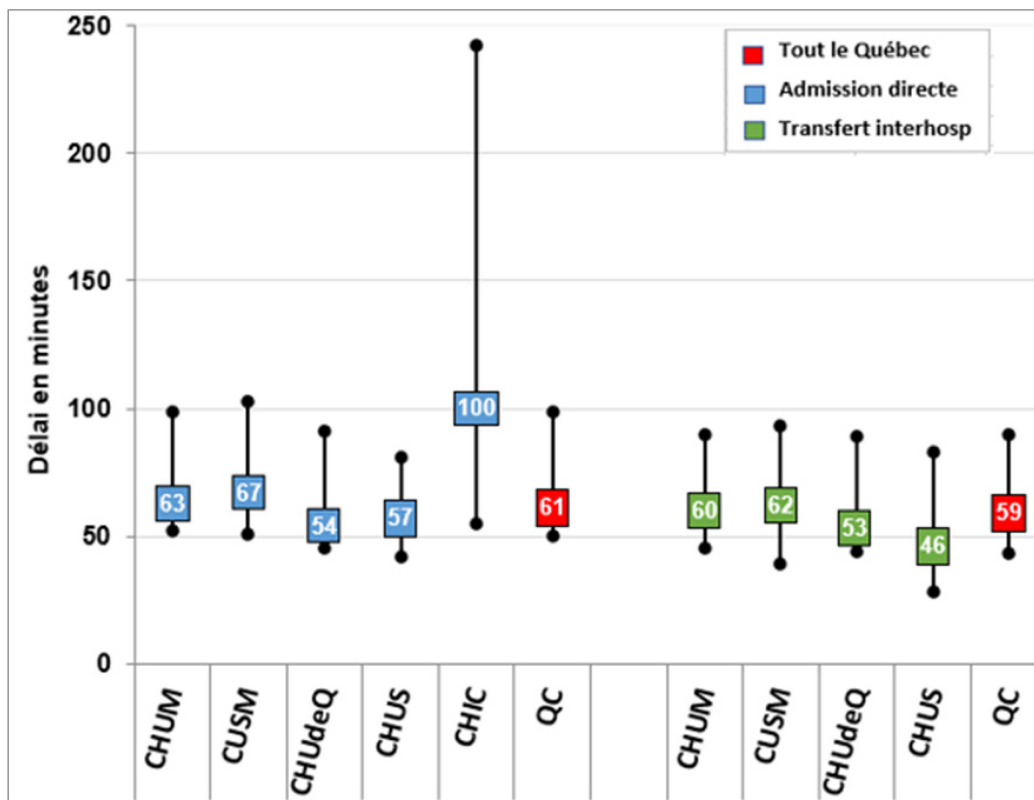
Tableau 21 Délai entre le début des symptômes et le triage à la première salle d'urgence selon le type d'admission, par année

	2017-2018	2018-2019	2019-2020
Admissions directes	n = 166	n = 204	n = 194
n documenté*	148	185	172
Symptômes → triage au centre TEV	60	66	61
Médiane en minutes (25 ^e - 75 ^e centile)	(42 - 88)	(49 - 88)	(50 - 99)
Transferts interhospitaliers	n = 209	n = 277	n = 304
n documenté*	159	207	213
Symptômes → triage au premier centre (avant le transfert)	55	56	59
Médiane en minutes (25 ^e - 75 ^e centile)	(38 - 82)	(39 - 90)	(43 - 90)

* Nombre de patients ayant une documentation du moment d'apparition des symptômes au dossier.

²⁸ Le premier centre correspond au centre n'offrant pas la thrombectomie (pour les transferts) ou au centre TEV (pour les patients admis directement).

Figure 9 Délai entre le début des symptômes et le triage à la première salle d'urgence selon le type d'admission, par centre TEV* et pour le Québec, en 2019-2020



* L'Hôpital de Chicoutimi n'est pas présenté pour les transferts à cause du faible volume (n = 1).

2.3.4.2 Délai entre le triage et l'imagerie, au premier centre

Les lignes directrices canadiennes recommandent un délai médian cible de 15 minutes ou moins entre l'arrivée du patient à l'hôpital et le premier test d'imagerie (« délai triage [ou porte] à imagerie ») [CSBP, 2021].

Pour les patients admis directement au centre TEV, le délai entre le triage et l'imagerie est demeuré stable au fil des ans, avec une médiane de 13 minutes (25^e - 75^e centile : 8 - 19) en 2019-2020 ([tableau 22](#)). Plus de la moitié de ces patients (60 %) ont eu un délai « triage à imagerie » respectant la cible maximale recommandée de 15 minutes. Néanmoins, le délai médian pour trois des cinq centres TEV (CHUM, CHUS et CHIC) dépasse cette cible ([figure 10](#)).

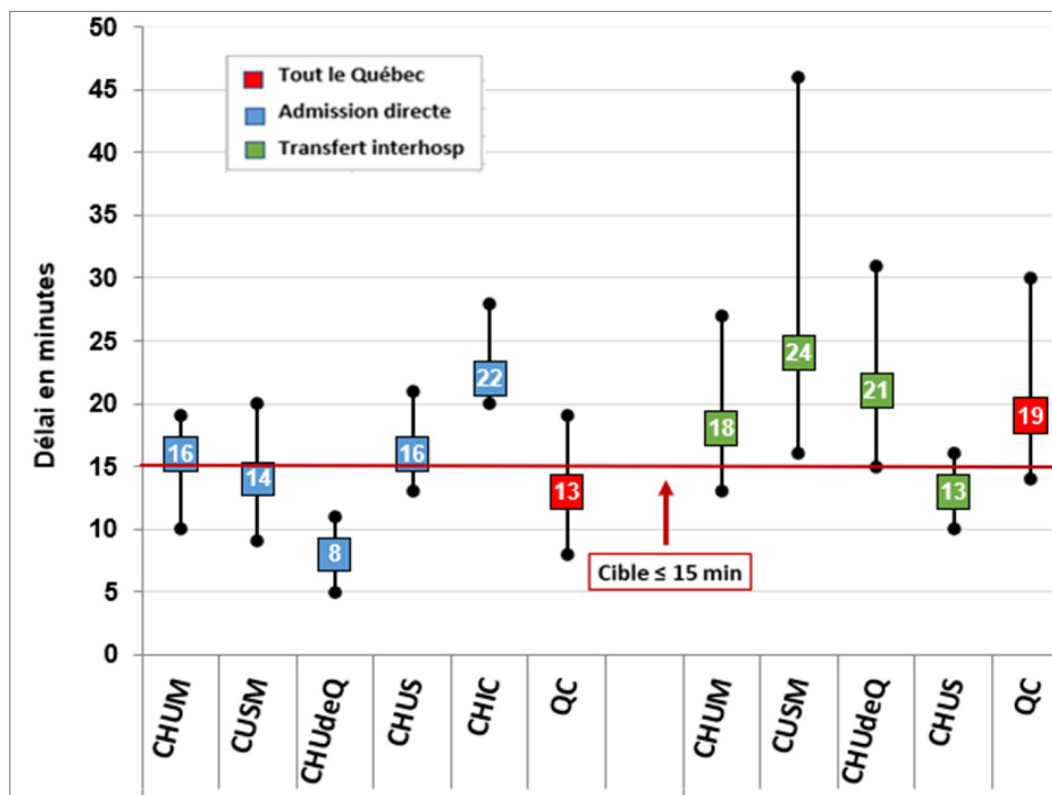
Pour les patients arrivés en premier dans un centre non-TEV, le délai médian « triage à imagerie » est supérieur à la cible recommandée de 15 minutes, malgré une amélioration en 2019-2020 avec une médiane de 19 minutes (25^e - 75^e centile : 14 - 30) comparé à 22 minutes en 2017-2018 (25^e - 75^e centile : 12 - 36). Seul le délai médian des centres desservis par le CHUS atteint la cible recommandée, avec une médiane de 13,5 minutes (25^e - 75^e centile : 10 - 16) ([figure 10](#)). La cible est atteinte pour seulement 32 % de

l'ensemble des patients ayant été initialement évalués dans un centre non-TEV, avant le transfert vers un centre TEV.

Tableau 22 Délai entre le triage et l'imagerie au premier centre selon le type d'admission, par année

	2017-2018	2018-2019	2019-2020
Admissions directes	n = 166	n = 204	n = 194
n documenté	162	200	190
Triage au centre TEV → imagerie	14	14	13
Médiane en minutes (25 ^e - 75 ^e centile)	(9 - 20)	(9 - 18)	(8 - 19)
Transferts interhospitaliers	n = 209	n = 277	n = 304
n documenté	182	236	254
Triage → imagerie au premier centre	22	20	19
Médiane en minutes (25 ^e - 75 ^e centile)	(12 - 36)	(13 - 32)	(14 - 30)

Figure 10 Délai entre le triage et l'imagerie au premier centre selon le type d'admission, par année, par centre TEV et pour le Québec, en 2019-2020



* L'Hôpital de Chicoutimi n'est pas présenté pour les transferts à cause du faible volume (n = 1).

2.3.4.3 Délai entre le triage et la tPA au centre TEV

Les lignes directrices canadiennes recommandent un délai médian cible de 30 minutes ou moins entre l'arrivée au centre TEV (triage, ou porte) et l'amorce de la thrombolyse (*door to needle*, en référence à l'injection intraveineuse de tPA) [CSBP, 2021].

Le délai entre le triage et la tPA au centre TEV s'est légèrement amélioré au fil des ans au Québec. Pour l'année 2019-2020 ([tableau 23](#)), le délai médian pour les patients admis directement au centre TEV était de 31 minutes (25^e - 75^e centile : 25 - 43), comparativement à 25 minutes (25^e - 75^e centile : 20 - 28) pour les patients transférés. Ainsi, la cible maximale recommandée de 30 minutes était atteinte pour 48,4 % des patients admis directement et 90 % des patients transférés pour la dernière année d'évaluation. Néanmoins, le nombre de patients transférés ayant reçu une thrombolyse au centre TEV reste très faible, atteignant à peine 3,3 % (n = 10) des 304 transferts de l'année 2019-2020 ([tableau 23](#)).

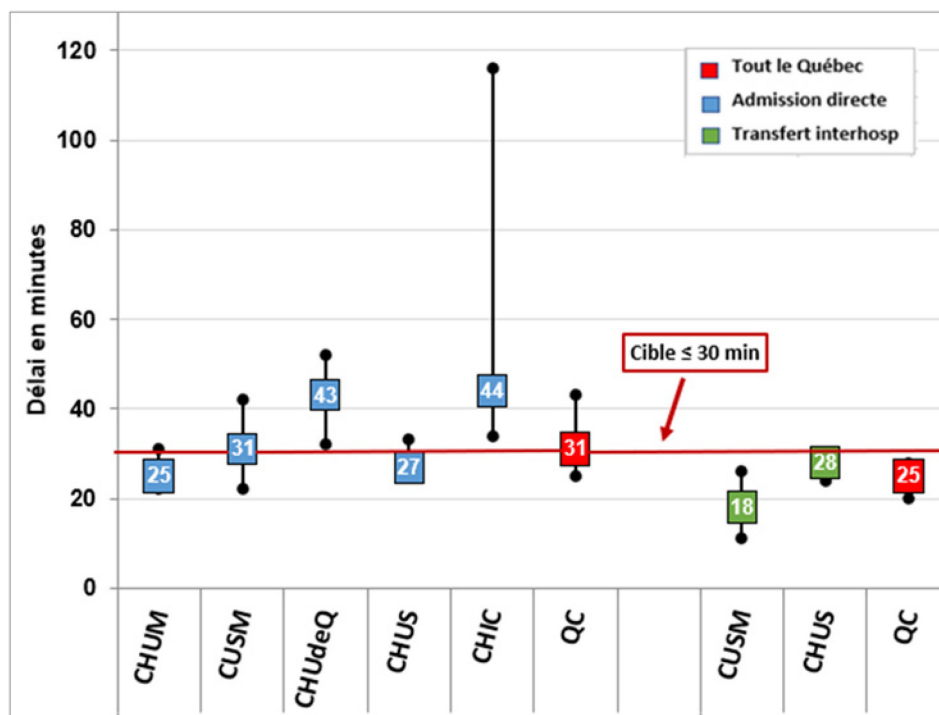
La [figure 11](#) montre que les délais entre le triage et la tPA au centre TEV des patients admis directement varient selon le centre, avec des médianes allant de 25 minutes (25^e - 75^e centile : 22 - 31) au CHUM à 44 minutes (25^e - 75^e centile : 34 - 116) à Chicoutimi.

Tableau 23 Délai entre le triage et la tPA au centre TEV selon le type d'admission, par année

	2017-2018	2018-2019	2019-2020
Admissions directes	n = 166	n = 204	n = 194
n documenté*	101	134	128
Triage au centre TEV → aiguille tPA Médiane en minutes (25 ^e - 75 ^e centile)	35 (25 - 50)	32,5 (23 - 41)	31 (25 - 43)
Transferts interhospitaliers	n = 209	n = 277	n = 304
n documenté*	6	14	10
Triage au centre TEV → aiguille tPA Médiane en minutes (25 ^e - 75 ^e centile)	32,5 (28 - 38)	24 (18 - 31)	25 (20 - 28)

* Nombre de patients ayant reçu une thrombolyse documentée au centre TEV.

Figure 11 Délai entre le triage et la tPA au centre TEV selon le type d'admission, par centre et pour le Québec, en 2019-2020



* Pour les transferts, le CHUM, le CHUdeQ et l'Hôpital de Chicoutimi ne sont pas représentés à cause du faible volume ($n \leq 1$) de tPA documentées.

2.3.4.4 Délai entre le triage et le départ de la première salle d'urgence pour les patients transférés vers un centre TEV (DIDO)

Le délai le plus important du continuum de soins des patients atteints d'AVC se situe à la première salle d'urgence, avant le transfert au centre TEV. Cette période, qui s'étend du triage au départ de la première salle d'urgence (DIDO, *door in – door out*), représentait un délai médian additionnel de 98 minutes dans la précédente évaluation réalisée par l'INESSS, pour l'année 2017-2018 [INESSS, 2020]. Les dernières lignes directrices canadiennes²⁹ recommandent un délai médian cible DIDO de moins de 45 minutes [CSBP, 2021].

Le délai médian entre le triage et le départ de la salle d'urgence du premier centre (réfèrent) était de 95 minutes (25^e- 75^e centile : 75 - 130) pour tout le Québec en 2019-2020 (tableau 24). Ce délai n'atteint pas la cible recommandée.

Une grande variation dans les délais DIDO est notée entre les centres pour l'année 2019-2020 (figure 12). Les valeurs médianes s'étendent de 67 minutes (25^e - 75^e centile : 44 - 87) pour le CHUS à 112,5 minutes (25^e-75^e centile : 74 - 167)

²⁹ Cette cible n'était pas en vigueur au moment de la collecte des données provenant des dossiers de patients au Québec.

pour le CUSM, marquant ainsi l'écart important entre ces résultats et la cible recommandée, pour l'ensemble des centres TEV.

Des variations dans les délais DIDO ont aussi été observées pendant les trois années, selon les caractéristiques des patients et les traitements reçus (au centre référent) avant le transfert au centre TEV ([tableau 24](#)). Par exemple, les délais DIDO ont diminué pour les femmes et aussi pour les patients de moins de 80 ans (voir l'annexe C, [tableau C-4](#)).

Cependant, l'étape du test d'imagerie au premier centre a l'impact le plus significatif ($p < 0,0001$) sur le délai DIDO ([tableau 24](#)). En effet, en 2019-2020, le délai DIDO médian était de 98 minutes (25^e - 75^e centile : 78 - 131) pour les patients ayant reçu un test d'imagerie au premier centre, comparativement à 21 minutes (25^e - 75^e centile : 9 - 50) pour ceux n'ayant pas reçu d'imagerie.

Par ailleurs, en 2019-2020, le délai médian DIDO est aussi significativement associé ($p = 0,034$) au préavis (prénotification) transmis par les TAP au premier centre, l'alertant de l'arrivée du patient : délai DIDO médian de 94 minutes (25^e - 75^e centile : 78 - 114) comparé à 118,5 minutes (25^e - 75^e centile : 88 - 174) avec et sans préavis, respectivement ([tableau 24](#)). Cet impact du préavis sur la réduction du délai DIDO médian a également été rapporté par Stamm *et al.* [Stamm *et al.*, 2023].

Tableau 24 Délais* DIDO et traitement reçu aux premiers centres, avant le transfert aux centres TEV, par année

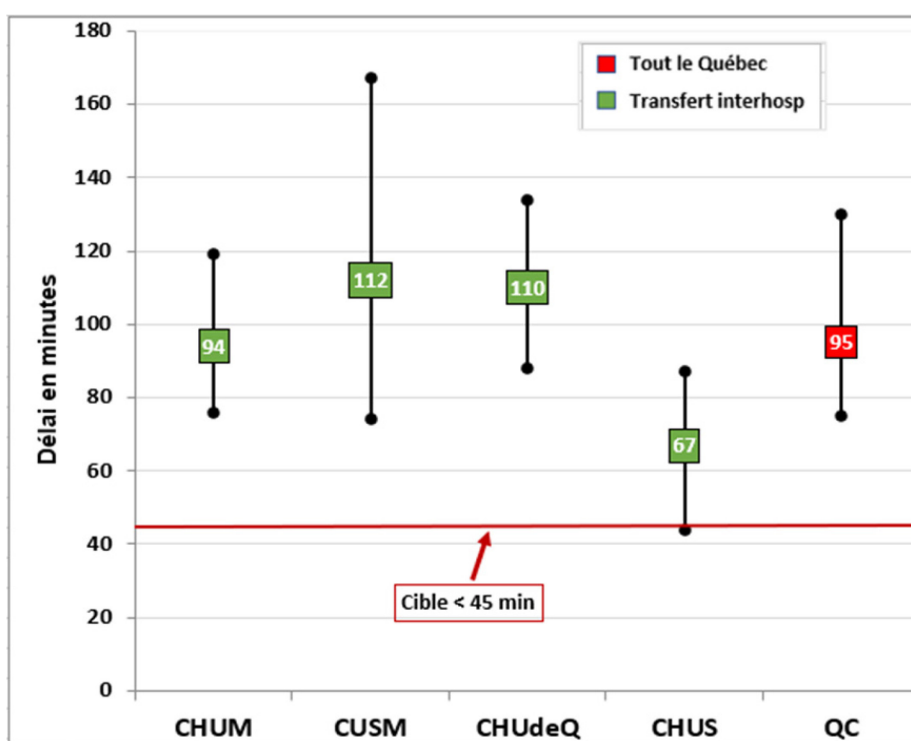
Transferts interhospitaliers	2017-2018 (n = 209)	2018-2019 (n = 277)	2019-2020 (n = 304)
n documenté	181	226	252
Délai DIDO ^y , médiane en minutes (25 ^e - 75 ^e centile)	105 (79 - 143)	106 (87 - 135)	95 (75 - 130)
Délai DIDO selon le traitement par tPA reçu au centre référent, avant le transfert			
• Avec tPA	102 (80 - 135)	102 (85 - 124)	94,5 (77 - 119)
• Sans tPA	108 (72 - 154)	112 (92 - 153)	97,5 (74 - 135)
Délai DIDO selon l'imagerie au centre référent, avant le transfert			
• Avec test d'imagerie	106 (80 - 144)	106 (88 - 135)	98 (78 - 131)
• Sans test d'imagerie	23,5 (20 - 32)	77 (7 - 182)	21 (9 - 50)

Transferts interhospitaliers	2017-2018 (n = 209)	2018-2019 (n = 277)	2019-2020 (n = 304)
Délai DIDO selon le préavis par le TAP au premier centre			
• Avec préavis	105,5 (78 - 144)	109 (92 - 135)	94 (78 - 114)
• Sans préavis	95,5 (72 - 116)	109 (86 - 338)	118,5 (88 - 174)

* Tous les délais sont exprimés en minutes et présentés par la médiane (25^e - 75^e centile).

† La proportion de données manquantes pour DIDO varie de 13,4 % à 18,4 % selon l'année. Cela est dû à l'heure manquante du départ de la première salle d'urgence. L'heure d'arrivée à l'urgence du premier centre est généralement documentée avec précision dans les dossiers médicaux des patients.

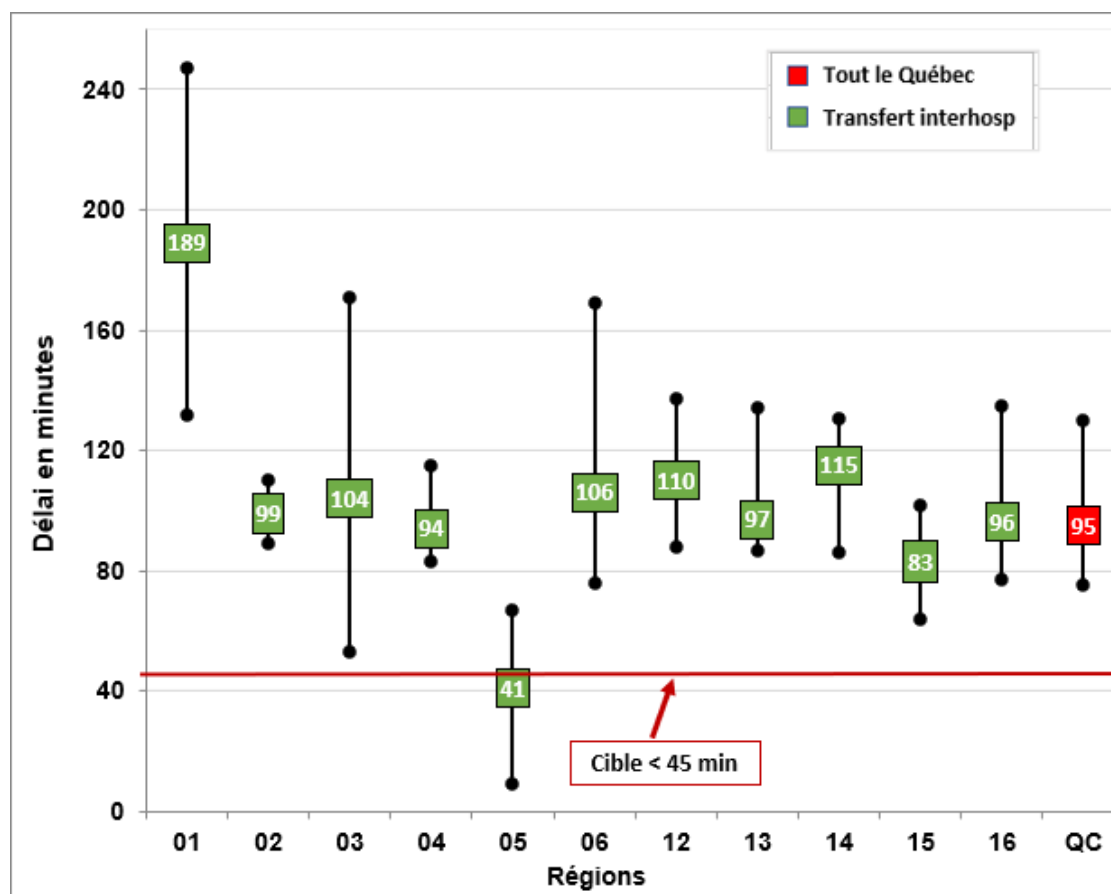
Figure 12 Délai DIDO par centre TEV* et pour le Québec, en 2019-2020



* L'Hôpital de Chicoutimi n'est pas représenté à cause du faible volume (n = 1).

Par ailleurs, le délai médian DIDO variait aussi selon la région du premier centre (réfèrent) en 2019-2020 (figure 13) : le plus court était de 41,5 minutes (25^e - 75^e centile : 9 - 67) pour les centres de la région de l'Estrie (05) et le plus long était de 115 minutes (25^e - 75^e centile : 86 - 130) pour ceux de Lanaudière (14). Ainsi, la cible de moins de 45 minutes était atteinte pour 50 % (n = 5) des patients traités par thrombectomie et issus de transferts provenant des centres de la région de l'Estrie, et pour seulement 3,6 % des patients provenant des centres référents de l'ensemble du Québec.

Figure 13 Délai DIDO pour les patients traités par thrombectomie en 2019-2020, par région du centre référent*



* Les régions de l'Abitibi-Témiscamingue (08) et des Terres-Cries-de-la-Baie-James (18) ne sont pas représentées à cause du faible volume (n = 1).

2.3.4.5 Délai médian du transport interhospitalier

Comme dans le cas d'autres conditions chronodépendantes nécessitant des soins spécialisés, la politique actuelle au Québec est de favoriser un transport direct vers un centre de soins spécialisés, s'il est réalisable de s'y rendre dans un délai maximal d'une heure [MSSS, 2021].

Le délai du transport interhospitalier, du départ du premier centre pour se rendre au centre TEV, est demeuré relativement stable à travers les trois années évaluées, avec une médiane de 39,5 minutes en 2019-2020 ([tableau 25](#)). Ce délai relativement court porte à croire que plus de patients, actuellement dirigés vers un centre n'offrant pas la thrombectomie, pourraient bénéficier d'un transport ambulancier direct vers un centre TEV dans un délai de moins d'une heure. En effet, 75 % des transports interhospitaliers sont réalisés en 60 minutes ou moins chaque année ([tableau 25](#)).

Pour l'année 2019-2020, le délai du transport interhospitalier était de moins d'une heure pour les trois quarts des patients transférés vers un centre TEV (75^e centile de 55 minutes; [tableau 25](#)). Le délai médian du transport varie grandement selon la destination, allant de 32 minutes (25^e - 75^e centile : 22 - 45) pour le CUSM à plus du double – 67 minutes (25^e - 75^e centile : 32 - 77) – pour le CHUdeQ ([tableau 26](#)).

Tableau 25 Délai médian du transport interhospitalier*, par année

Transport interhospitalier*	2017-2018 (n = 209)	2018-2019 (n = 277)	2019-2020 (n = 304)
n documenté	181	231	256
Délai médian du transport interhospitalier (25 ^e - 75 ^e centile)	42 (27 - 60)	39 (25 - 58)	39,5 (26 - 55)

* La proportion de données manquantes pour le transport interhospitalier varie de 13,4 % à 16,6 % selon l'année. Cela est dû à l'heure manquante du départ de la première salle d'urgence. L'heure d'arrivée au centre TEV est bien documentée dans les dossiers médicaux des patients.

Tableau 26 Délai médian du transport interhospitalier en 2019-2020, par centre TEV

Transport interhospitalier	CHUM (n = 163)	CUSM (n = 58)	CHUdeQ (n = 56)	CHUS (n = 26)	CHIC (n < 5)
n documenté	143	36	55	21	n < 5
Délai médian du transport interhospitalier (25 ^e - 75 ^e centile)	33 (22 - 47)	32 (22 - 45)	67 (32 - 77)	49 (45 - 58)	s.o

s.o : non applicable, car n < 5.

2.3.4.6 Délai entre le triage au centre TEV et la ponction

Les lignes directrices canadiennes recommandent une médiane cible de 60 minutes et moins, et un 90^e centile de 90 minutes et moins entre le triage au centre TEV et la ponction (à l'amorce de la thrombectomie) [CSBP, 2021].

Le délai médian entre le triage au centre TEV et la ponction pour le traitement endovasculaire est demeuré relativement stable selon le type d'admission au Québec ([tableau 27](#)) pendant la période d'évaluation. Celui-ci était plus court pour les patients transférés par rapport aux patients admis directement au centre TEV. En effet, en 2019-2020, ces délais médians étaient de 22,5 minutes (25^e - 75^e centile : 14 - 37) comparé à 75 minutes (25^e - 75^e centile : 57 - 95), respectivement ([tableau 27](#)).

L'évaluation au centre référent pour qualifier le patient candidat à la thrombectomie, avant le transfert au centre TEV, permet à l'équipe de soins du centre TEV d'être prête à recevoir le patient pour une évaluation rapide en vue du traitement endovasculaire. Cette pratique permet ainsi d'atteindre la cible recommandée de moins de 60 minutes pour les

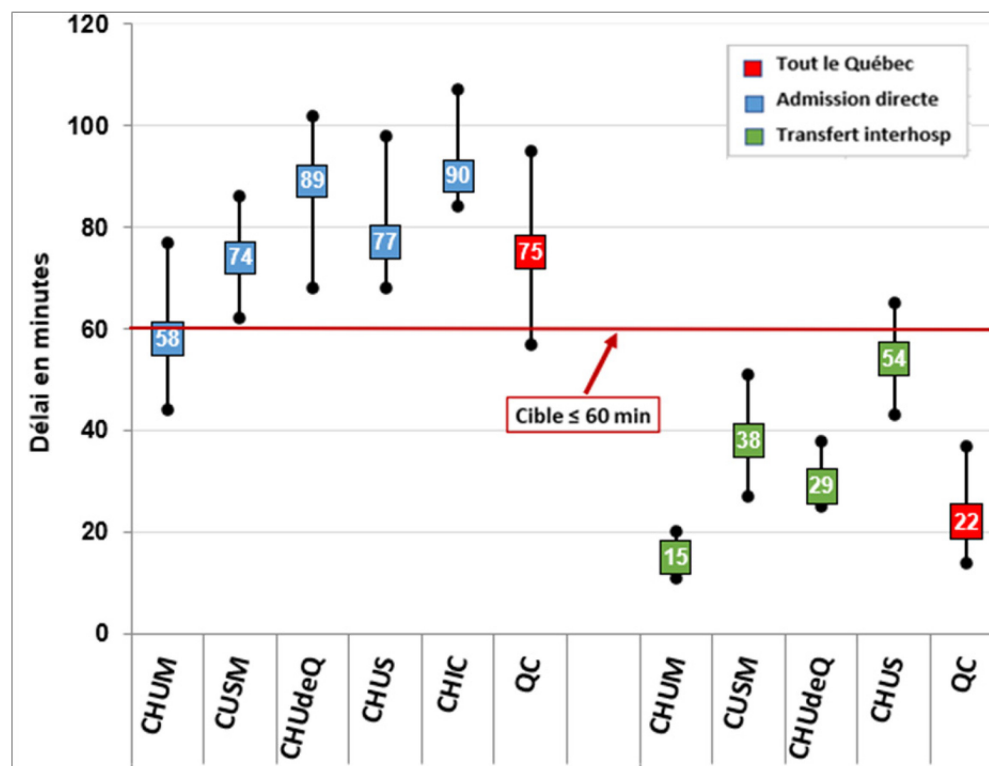
patients transférés vers l'ensemble des centres TEV (figure 14). D'ailleurs, la cible a été atteinte pour 92 % des patients transférés au Québec.

Cette cible n'est toutefois pas atteinte pour les patients admis directement dans un centre TEV. Seulement 28 % de ces patients ont eu un délai entre le triage et la ponction en deçà de 60 minutes, soit les patients du CHUM avec un délai médian de 58 minutes (figure 14).

Tableau 27 Délai entre le triage au centre TEV et la ponction selon le type d'admission, par année

	2017-2018	2018-2019	2019-2020
Admissions directes	n = 166	n = 204	n = 194
n documenté	165	202	191
Triage au centre TEV → ponction Médiane en minutes (25 ^e - 75 ^e centile)	70 (50 - 100)	66 (51 - 87)	75 (57 - 95)
Transferts interhospitaliers	n = 209	n = 277	n = 304
n documenté	203	271	302
Triage au centre TEV → ponction Médiane en minutes (25 ^e - 75 ^e centile)	24 (14 - 41)	25 (15 - 40)	22,5 (14 - 37)

Figure 14 Délai entre le triage au centre TEV et la ponction selon le type d'admission, par centre et pour le Québec, en 2019-2020



* L'Hôpital de Chicoutimi n'est pas présenté pour les transferts à cause du faible volume (n = 1).

2.3.4.7 Délai entre l'imagerie au centre TEV et la ponction

La décision de procéder au traitement endovasculaire est prise selon les résultats de l'imagerie au centre TEV. Des délais plus ou moins longs entre l'imagerie et l'amorce de la procédure peuvent donc être observés. D'ailleurs, les lignes directrices canadiennes les plus récentes [CSBP, 2021] recommandent, pour les patients admis directement au centre TEV, un délai médian cible de moins de 45 minutes entre le premier test d'imagerie et la ponction.

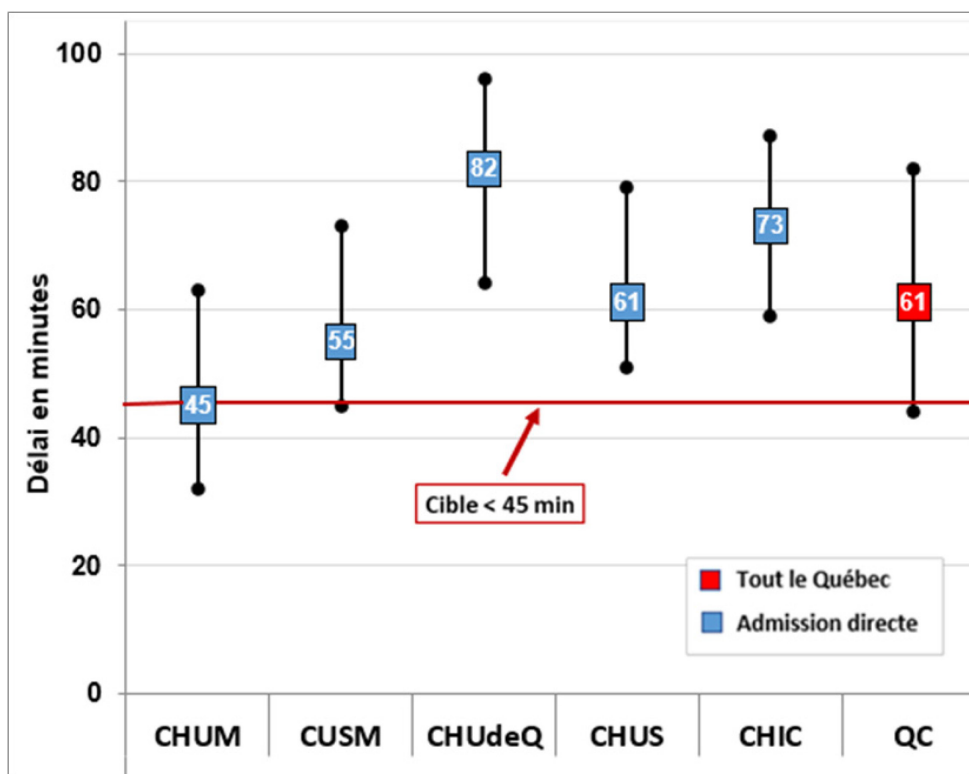
Le délai entre l'imagerie et la ponction chez les patients admis directement au centre TEV ne s'est pas amélioré au Québec pendant la période d'évaluation. Le délai médian était de 52 minutes (25^e - 75^e centile : 33 - 83) en 2017-2018 et de 61 minutes (25^e - 75^e centile : 44 - 82) en 2019-2020 ([tableau 28](#)), dépassant d'une quinzaine de minutes la cible recommandée.

Pour l'année 2019-2020, seul le CHUM atteignait la cible avec un délai médian de 45 minutes (25^e - 75^e centile : 32 - 63) ([figure 15](#)). Finalement, seulement 26,5 % de l'ensemble des patients admis directement aux centres TEV ont atteint la cible.

Tableau 28 Délai entre l'imagerie et la ponction pour les admissions directes, par année

Admissions directes	2017-2018 (n = 166)	2018-2019 (n = 204)	2019-2020 (n = 194)
n documenté	161	198	189
Imagerie au centre TEV → ponction Médiane en minutes (25 ^e - 75 ^e centile)	52 (33 - 83)	50 (35 - 75)	61 (44 - 82)

Figure 15 Délai entre l'imagerie et la ponction pour les admissions directes, par centre et pour le Québec, en 2019-2020



2.3.4.8 Délai entre le triage (à la première salle d'urgence) et la ponction

En 2017-2018, le délai médian entre le triage à la première salle d'urgence et la ponction au centre TEV pour les patients transférés était de 180 minutes (25^e - 75^e centile : 146 - 223), tandis que ce délai n'était que de 70 minutes (25^e - 75^e centile : 50 - 100) pour les patients admis directement au centre TEV ([tableau 29](#)). Ainsi, une différence d'environ deux heures (180 contre 70 minutes) dans les délais médians est observée entre les deux modes d'admission.

Pour l'année 2019-2020, le délai a diminué à une médiane de 162 minutes (25^e - 75^e centile : 135 - 209) pour les patients transférés, alors qu'il a légèrement augmenté à 75 minutes (25^e - 75^e centile : 57 - 95) pour les patients admis directement au centre TEV ([tableau 29](#)). L'écart du délai médian entre les deux types d'admission s'est réduit à 87 minutes (162 contre 75 minutes).

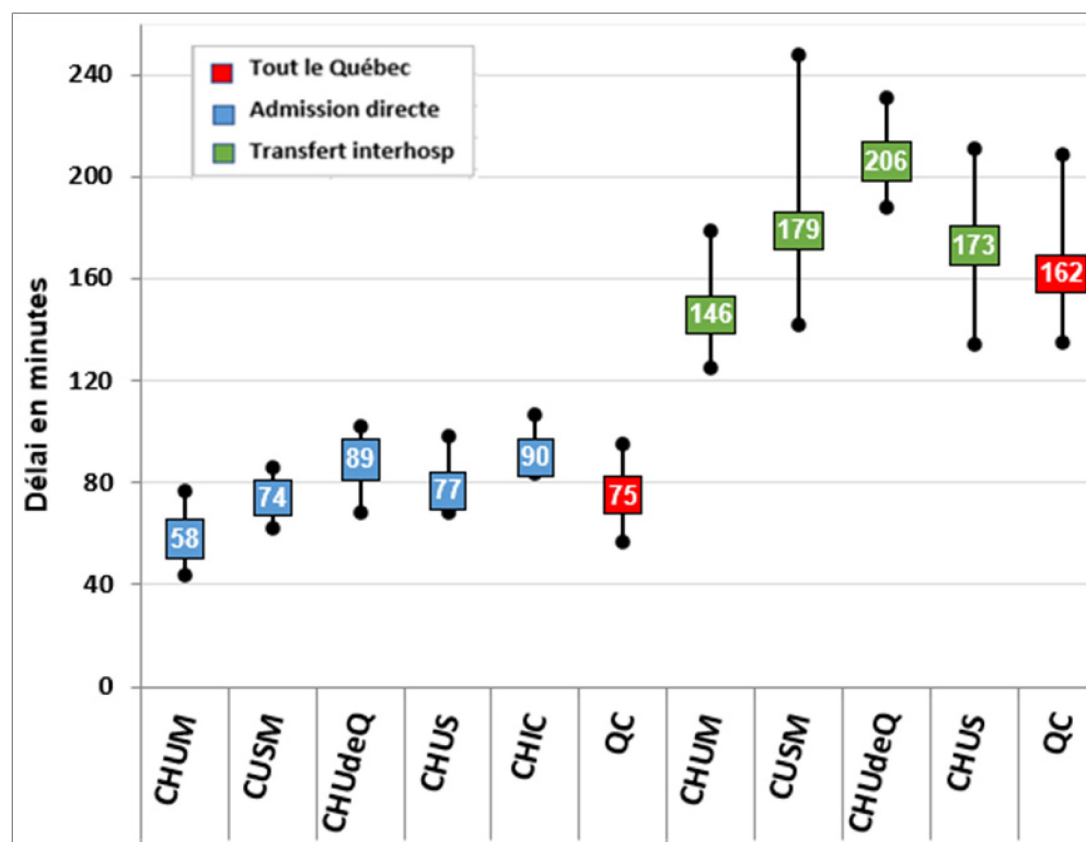
Lorsqu'elle est détaillée par centre, la même tendance est observée en 2019-2020 entre les deux modes d'admission. En effet, pour les patients transférés, les valeurs médianes du délai s'étendent de 146 minutes (25^e - 75^e centile : 125 - 179) pour le CHUM à 206 minutes (25^e - 75^e centile : 188 - 231) pour le CHUdeQ ([figure 16](#)). Pour les patients admis directement au centre TEV, tous les délais médians sont plus courts et s'étendent de 58 minutes (25^e - 75^e centile : 44 - 77) pour le CHUM à 90 minutes (25^e - 75^e centile : 84 - 107) pour Chicoutimi ([figure 16](#)). L'écart le plus marqué de ce délai entre les

admissions directes et les transferts est observé au CHUdeQ, avec un écart d'environ deux heures (délai médian de 89 contre 206 minutes) ([figure 16](#)).

Tableau 29 Délai entre le triage au premier centre et la ponction selon le type d'admission, par année

	2017-2018	2018-2019	2019-2020
Admissions directes	n = 166	n = 204	n = 194
n documenté	165	202	191
Triage au centre TEV → ponction Médiane en minutes (25 ^e - 75 ^e centile)	70 (50 - 100)	66 (51 - 87)	75 (57 - 95)
Transferts interhospitaliers	n = 209	n = 277	n = 304
n documenté	203	265	295
Triage au premier centre → ponction Médiane en minutes (25 ^e - 75 ^e centile)	180 (146 - 223)	174 (147 - 216)	162 (135 - 209)

Figure 16 Délai entre le triage au premier centre et la ponction selon le type d'admission et par centre TEV, en 2019-2020



* L'Hôpital de Chicoutimi n'est pas présenté pour les transferts à cause du faible volume (n = 1).

2.3.4.9 Délais selon le moment d'arrivée au centre TEV

Selon les recommandations émises par l'INESSS, l'équipe TEV constituée du personnel soignant requis pour offrir la thrombectomie devrait être disponible en tout temps (24/7) [INESSS, 2019]. En effet, lors de la dernière évaluation, plus de la moitié des thrombectomies étaient réalisées en dehors des heures régulières de travail ou pendant la fin de semaine [INESSS, 2020]. Cette tendance s'est maintenue pour l'année 2019-2020 : seulement 40,8 % des thrombectomies ont été réalisées pendant les heures régulières de travail, soit entre 8 h et 17 h 59, du lundi au vendredi ([tableau 30](#)).

Tableau 30 Proportion de patients traités par thrombectomie pendant ou hors des heures régulières de travail, par centre

Moment d'arrivée au centre TEV	2017-2018 (n = 375)	2018-2019 (n = 481)	2019-2020 (n = 498)
Patients arrivés au centre TEV pendant les heures régulières de travail, % (n)	41,6 (156)	41,6 (200)	40,8 (203)
Patients arrivés au centre TEV hors des heures régulières de travail, % (n)	58,4 (219)	58,4 (281)	59,2 (295)
<ul style="list-style-type: none"> Admissions directes, % (n) 	41,6 (91)	42,3 (119)	41,7 (123)
<ul style="list-style-type: none"> Transferts interhospitaliers, % (n) 	58,4 (128)	57,7 (162)	58,3 (172)

Les délais de traitement pour les patients admis directement au centre TEV pour l'année 2019-2020 sont présentés au [tableau 31](#), selon leur heure d'arrivée. La comparaison montre que le délai entre le triage et l'imagerie est très similaire (médiane \approx 13 minutes) pendant et hors des heures régulières de travail. Cependant, le délai médian entre l'imagerie et la ponction est statistiquement ($p < 0,0001$) plus long, de près d'une demi-heure (25,5 minutes), lorsque la thrombectomie est effectuée en dehors des heures régulières de travail (69 minutes [25^e - 75^e centile : 53 - 84] comparativement à 43,5 minutes [25^e - 75^e centile : 31 - 62]). Ces résultats portent à croire que les équipes TEV pourraient être moins disponibles que le service d'imagerie durant ces heures.

Le délai médian entre le triage et la thrombolyse varie aussi ($p = 0,025$) selon la plage horaire d'arrivée des patients au centre TEV ([tableau 31](#)). Ceux qui sont arrivés pendant les heures régulières ont reçu la tPA plus rapidement que ceux arrivés en dehors de ces heures (26,5 minutes [25^e - 75^e centile : 22 - 40] comparativement à 32,5 minutes [25^e - 75^e centile : 26 - 46]).

Les délais de traitement selon le moment d'arrivée au centre TEV pour les patients admis à la suite d'un transfert sont présentés au [tableau 32](#). Un peu plus de la moitié (56,6 %, $n = 172$) de ces patients ont été traités par thrombectomie hors des heures régulières de travail. Le délai médian DIDO a légèrement varié selon la plage horaire d'arrivée des patients au centre TEV ([tableau 32](#)). Ceux qui sont arrivés pendant les heures régulières avaient un délai DIDO au premier centre moins long que ceux qui sont arrivés

en dehors de ces heures (92 minutes [25^e - 75^e centile : 68 - 124] comparé à 101,5 minutes [25^e - 75^e centile : 81 - 131]), respectivement) ([tableau 32](#)); toutefois, l'association n'est pas statistiquement significative (p = 0,0719).

Tableau 31 Comparaison des délais pour les patients admis directement au centre TEV, selon le moment d'arrivée (2019-2020)

	Patients ayant reçu une TEV à la suite d'une admission directe au centre TEV n = 194	
	Patients arrivés pendant les heures régulières de travail (36,6 %)	Patients arrivés hors des heures régulières de travail (63,4 %)
Triage au centre TEV → aiguille tPA Médiane en minutes (25 ^e - 75 ^e centile)	26,5 (22 - 40)	32,5 (26 - 46)
Triage au centre TEV → imagerie Médiane en minutes (25 ^e - 75 ^e centile)	13(8 - 18)	13,5 (8 - 20)
Imagerie au centre TEV → ponction Médiane en minutes (25 ^e - 75 ^e centile)	43,5 (31 - 62)	69 (53 - 84)
Triage au centre TEV → ponction Médiane en minutes (25 ^e - 75 ^e centile)	55 (43 - 77)	83,5 (70 - 100)

Tableau 32 Comparaison des délais DIDO selon le moment d'arrivée au centre TEV (2019-2020)

	Patients ayant reçu une TEV (± tPA) à la suite d'un transfert interhospitalier n = 304	
	Patients arrivés pendant les heures régulières de travail (43,4 %)	Patients arrivés hors des heures régulières de travail (56,6 %)
n documenté	112	140
Délai DIDO au premier centre Médiane en minutes (25 ^e - 75 ^e centile)	92 (68 - 124)	101,5 (81 - 131)
Délai DIDO selon le test d'imagerie au centre référent		
DIDO, avec test d'imagerie reçu au premier centre Médiane en minutes (25 ^e - 75 ^e centile)	94 (74 - 128)	102,5 (83 - 132)
DIDO, sans test d'imagerie au premier centre Médiane en minutes (25 ^e - 75 ^e centile)	21 (9 - 53)	28,5 (7 - 50)

En résumé

- **Symptômes – triage (au premier centre)** : Plus des trois quarts des patients ayant une documentation du moment d'apparition des symptômes et traités par thrombectomie ont été vus au triage du premier centre dans les 99 minutes suivant l'apparition de leurs symptômes, avec une médiane qui avoisine les 60 minutes, chaque année et sans égard au type d'admission (centre TEV ou autre centre référent). Le délai médian est cependant plus élevé pour les admissions directes au centre de Chicoutimi (100 minutes).
- **Triage – imagerie (au premier centre)** : Le délai médian pour les patients admis directement aux centres TEV est demeuré stable au fil des ans et en deçà de la cible recommandée de 15 minutes; environ 60 % des patients y sont évalués par imagerie dans les délais prescrits. Cependant, ce délai est plus élevé à Chicoutimi (médiane de 22 minutes). Pour les patients transférés, malgré une amélioration en 2019-2020, le délai médian dépasse la cible recommandée au niveau provincial et par centre, sauf dans les centres non-TEV desservis par le CHUS.
- **Triage – aiguille/TPA (au centre TEV)** : Pour les deux types d'admission, ce délai médian s'est amélioré au fil des ans. En 2019-2020, la cible maximale recommandée de 30 minutes pour l'amorce de la thrombolyse au centre TEV était atteinte pour 48,4 % des patients admis directement au centre TEV et 90 % des patients transférés. Le délai médian dépasse cependant la cible pour les admissions directes à Québec et à Chicoutimi (médiane d'environ 44 minutes pour chacun des centres).
- **DIDO (door in – door out)**: Malgré une amélioration au fil des ans, le délai médian entre le triage et le départ de la salle d'urgence du premier centre (référent) était de 95 minutes pour l'ensemble du Québec en 2019-2020, soit plus du double de la cible recommandée de 45 minutes. Les valeurs médianes varient considérablement selon les régions. Seuls les patients des centres provenant de la région de l'Estrie ont eu un délai DIDO médian en deçà de la cible.
- **Transport interhospitalier** : Le délai entre le départ du premier centre (référent) et l'arrivée au centre TEV est demeuré relativement stable à travers les trois années évaluées, avec une médiane de 39,5 minutes en 2019-2020. Les trois quarts des transports interhospitaliers se sont réalisés en 60 minutes ou moins chaque année, ce qui porte à croire que plus de patients, actuellement dirigés vers des centres n'offrant pas la thrombectomie, pourraient bénéficier d'un transport direct vers un centre TEV dans un délai de moins d'une heure. Le délai médian de transport était plus élevé pour les patients dirigés vers le CHUdeQ (67 minutes) et plus court pour ceux dirigés vers le CUSM (32 minutes) ou le CHUM

(33 minutes), reflétant la distance variable entre les centres TEV et les centres référents du réseau de leur région.

- **Triage – ponction (au centre TEV)** : Pour l'ensemble du Québec, les délais médians sont demeurés relativement stables au fil du temps. Le délai médian recommandé de 60 minutes entre le triage au centre TEV et l'amorce de la thrombectomie est atteint pour 92 % des patients issus de transferts interhospitaliers en 2019-2020, mais pour seulement 28 % des patients admis directement au centre TEV. Les délais médians de traitement excèdent la cible pour les patients directement admis dans tous les centres TEV à l'exception du CHUM.
- **Imagerie – ponction (admissions directes au centre TEV)** : Le délai médian entre l'imagerie et la ponction chez les patients admis directement au centre TEV a augmenté au fil des ans au Québec, pour atteindre 61 minutes en 2019-2020, soit une quinzaine de minutes de plus que la cible recommandée de 45 minutes. Le délai médian excédait cette cible pour l'ensemble des centres TEV à l'exception du CHUM. Seuls 26,5 % de l'ensemble des patients admis directement dans les centres TEV ont été traités dans les délais prescrits après l'imagerie.
- **Triage (au premier centre) – ponction** : Durant les trois années d'observation, le délai entre l'arrivée au premier centre (TEV ou non-TEV) et l'amorce de la thrombectomie a diminué pour les patients transférés (médiane de 162 minutes en 2019-2020 comparé à 180 minutes en 2017-2018), alors qu'il a légèrement augmenté pour les patients admis directement au centre TEV (médiane de 75 minutes en 2019-2020 comparé à 70 minutes en 2017-2018). L'écart du délai entre les admissions directes et les transferts, qui était d'environ 2 heures en 2017-2018, s'est réduit à 87 minutes en 2019-2020 (162 contre 75 minutes). L'écart entre les deux modes d'admission demeure cependant élevé au CHUdeQ.
- Chaque année, près de 60 % des patients ayant eu une thrombectomie sont traités hors des heures régulières de travail ou pendant la fin de semaine. Parmi ceux-ci, 58 % sont issus de transferts interhospitaliers, et leur délai DIDO était plus élevé avec une médiane de 101,5 minutes en 2019-2020 (comparé à 92 minutes pour les patients ayant eu une thrombectomie pendant les heures régulières de travail, pour la même période).
- Le délai le plus affecté par le moment d'arrivée au centre TEV en 2019-2020 est celui entre l'imagerie et la ponction pour les admissions directes. Ce délai était significativement ($p < 0,0001$) plus long de près d'une demi-heure pour les patients traités hors des heures régulières de travail.

2.4 Cheminement du patient après le traitement

Le cheminement du patient après la thrombectomie peut suivre différentes trajectoires. Pour un patient admis directement au centre TEV, la prise en charge post-traitement peut se poursuivre dans le même centre ou dans un centre ayant une unité AVC à proximité. Cependant, pour un patient traité au centre TEV à la suite d'un transfert interhospitalier, le continuum de soins se poursuit généralement au centre d'origine (réfèrent), à la condition qu'une unité AVC y soit disponible. Selon les recommandations canadiennes [CSBPR, 2018], la prise en charge du patient après la thrombectomie devrait se faire dans une unité AVC afin d'optimiser la qualité des soins et services prodigués par un personnel soignant spécialisé.

2.4.1 Durée du séjour hospitalier au centre TEV

La durée du séjour au centre TEV comprend le nombre de jours entre l'arrivée du patient à l'urgence et son congé de l'établissement.

Annuellement, la durée du séjour au centre TEV pour l'ensemble de la cohorte traitée par thrombectomie demeure stable, avec une médiane de trois jours pour chacune des années d'évaluation ([tableau 33](#)). Toutefois, le séjour est plus court pour les patients venant d'un transfert par rapport aux patients admis directement au centre TEV. En effet, en 2019-2020, le séjour médian était de 2 jours pour les patients transférés (25^e - 75^e centile : 1 - 5) et de 5 jours (25^e - 75^e centile : 2 - 12) pour les patients admis directement ([tableau 33](#)). La durée médiane du séjour est également plus longue pour les patients décédés à l'hôpital, soit de 4 jours (25^e - 75^e centile : 1 - 7) pour la même année ([tableau 35](#)).

La durée médiane du séjour observée pour l'ensemble des patients au CHUM (1 jour) en 2019-2020 était plus courte que pour les autres centres TEV (médianes de 4 à 8 jours) ([tableau 34](#)). Pour les admissions directes, ces séjours médians étaient plus longs hors Montréal, soit 7 à 12 jours pour l'Hôpital de Chicoutimi, le CHUS et le CHUdeQ comparativement à 2 et 4 jours pour le le CHUM et le CUSM, respectivement. Cependant, pour les patients issus de transferts, la durée médiane du séjour était d'environ 7 jours pour le CUSM et le CHUS, alors qu'elle était de 1 jour pour le CHUM et le CHUdeQ. Cela est cohérent, pour ces derniers centres, avec la pratique de rapatriement dans les 24 heures post-intervention du patient transféré à son centre d'origine ou en unité AVC pour la suite de la prise en charge (convalescence et/ou réadaptation) ([tableau 34](#)). Le rapatriement fait plus tardivement pour les patients transférés au CHUS et au CUSM peut être expliqué, en partie, par l'absence de centres secondaires disposant d'unités AVC en Estrie et à l'ouest de Montréal (voir la [figure 1](#)).

Tableau 33 Durée de séjour au centre TEV selon le type d'admission, par année

	2017-2018 (n = 375)	2018-2019 (n = 481)	2019-2020 (n = 498)
Durée de séjour au centre TEV Médiane en jours (25 ^e - 75 ^e centile)	3 (1 - 8)	3 (1 - 9)	3 (1 - 8)
• Admission directe	5 (2 - 12)	5 (3 - 11)	5 (2 - 12)
• Transferts	2 (1 - 5)	2 (1 - 6)	2 (1 - 5)

Tableau 34 Durée de séjour au centre TEV selon le type d'admission et par centre, en 2019-2020

	CHUM (n = 230)	CUSM (n = 89)	CHUdeQ (n = 115)	CHUS (n = 55)	CHIC (n = 9)
Durée de séjour au centre TEV Médiane en jours (25 ^e - 75 ^e centile)	1 (1 - 2)	6 (3 - 11)	4 (1 - 13)	8 (5 - 14)	7 (6 - 10)
• Admission directe	2 (1 - 5)	4 (2 - 10)	12 (4 - 17)	8 (5 - 14)	7 (6 - 10)
• Transferts	1 (1 - 2)	6,5 (4 - 11)	1 (1 - 2,5)	7 (4 - 12)	s.o

s.o : non applicable, car n < 5.

Tableau 35 Durée de séjour au centre TEV selon le statut vital du patient, par année

	2017-2018 (n = 375)	2018-2019 (n = 481)	2019-2020 (n = 498)
Nombre de décès au centre TEV (n)	42	46	55
• Durée médiane de séjour, en jours (25 ^e - 75 ^e centile)	4,5 (2 - 13)	5 (2 - 11)	4 (1 - 7)
Nombre de survivants au centre TEV (n)	333	435	443
• Durée médiane de séjour, en jours (25 ^e - 75 ^e centile)	2 (1 - 7)	3 (1 - 8)	3 (1 - 8)

En résumé

- La durée du séjour au centre TEV pour les patients traités par thrombectomie demeure stable au fil du temps, avec une médiane de 3 jours pour chacune des années d'évaluation.
- Le séjour hospitalier au centre TEV est plus court pour les patients venant d'un transfert par rapport aux patients admis directement : 2 jours comparé à 5 jours, respectivement, pour l'année 2019-2020. Cela est cohérent avec la recommandation d'un rapatriement rapide (dans les 24 h) du patient transféré au centre d'origine ou en unité AVC pour la suite de la prise en charge (convalescence et/ou réadaptation).

2.4.2 Destination au congé du centre TEV

Les données issues de la cohorte TEV au Québec ([tableau 36](#)) indiquent qu'après leur épisode de soins aigus au centre TEV en 2019-2020, 69,3 % des patients ont été transférés vers un autre centre hospitalier pour la suite des soins et la réadaptation. Près de 1 patient sur 5 (19,7 %) est retourné à son domicile.

Le CHUM, où la durée du séjour était particulièrement courte ([section 2.4.1](#)), a orienté la plus grande proportion de patients vers un autre centre hospitalier (86,1 %) en 2019-2020 ([tableau 37](#)). À l'opposé, le CHUS affichait la plus grande proportion de patients retournés à domicile (41,8 %) ([tableau 37](#)).

Le pourcentage de décès intrahospitaliers après la procédure endovasculaire était de 11,0 %, une proportion qui augmente avec l'âge et qui touche près du tiers (29 %) des patients de 90 ans et plus ([tableau 36](#)). Le pourcentage de décès intrahospitaliers pour l'ensemble du Québec est inférieur à celui observé entre 2012 et 2019 dans le registre américain *Get with the Guidelines – Stroke*, dans lequel on rapporte une proportion de 16,1 % de décès chez les patients de moins de 80 ans traités par thrombectomie, et de 34,5 % pour les patients de 80 ans et plus (voir l'annexe E, [tableau E-1](#)) [Adcock *et al.*, 2022].

La mortalité peut être influencée par les caractéristiques des patients traités, mais aussi par les modalités organisationnelles (p. ex., durée variable du séjour hospitalier en raison d'un rapatriement plus ou moins rapide vers une unité AVC pour le suivi post-intervention, soins palliatifs, etc.) et exclut les décès survenant dans un autre centre hospitalier post-congé. Le pourcentage de décès par centre est donc à interpréter avec prudence et n'a pas été ajusté pour les caractéristiques des patients.

Tableau 36 Destination au congé hospitalier, par année

Destination au congé	2017-2018 (n = 375)	2018-2019 (n = 481)	2019-2020 (n = 498)
Domicile, %	18,7	22,9	19,7
Autre centre hospitalier, %	70,1	67,6	69,3
Décès* au congé du centre TEV, % (n)	11,2 (42)	9,5 (46)	11,0 (55)
• 18 – 64 ans	7,0 (9 / 129)	5,5 (8 / 146)	7,0 (10 / 142)
• 65 – 79 ans	8,0 (11 / 137)	10,1 (21 / 208)	9,8 (22 / 224)
• 80 – 89 ans	18,3 (17 / 93)	12,2 (14 / 115)	13,9 (14 / 101)
• 90 ans et +	31,2 (5 / 16)	25,0 (3 / 12)	29,0 (9 / 31)

* Décès présenté selon la catégorie d'âge des patients, pour illustrer les pourcentages parmi les ≥ 90 ans.

Tableau 37 Destination au congé hospitalier selon la trajectoire, par centre, pour la période 2019-2020

Destination au congé	CHUM (n = 230)	CUSM (n = 89)	CHUdeQ (n = 115)	CHUS (n = 55)	CHIC (n = 9)
Domicile	6,1	25,8	30,4	41,8	33,3
Autre centre hospitalier	86,1	59,6	53,9	49,1	55,6
Décès au centre TEV	7,8 (18)	14,6 (13)	15,7 (18)	9,1 (5)	s.o

s.o : non applicable, car n < 5.

En résumé

- La destination au congé du centre TEV a peu varié durant la période d'observation au niveau provincial. En 2019-2020, 69,3 % des patients ont été transférés vers un autre centre hospitalier pour la suite de la prise en charge et 19,7 % sont retournés à domicile.
- La destination au congé varie selon les centres TEV en 2019-2020. Le CHUM, où la durée du séjour était particulièrement courte, a orienté la plus grande proportion de patients vers un autre centre hospitalier (86,1 %). À l'opposé, le CHUS affichait la plus grande proportion de patients retournés à domicile (41,8 %).
- La mortalité intrahospitalière après la thrombectomie atteignait 11,0 % pour l'ensemble du Québec en 2019-2020, une proportion qui augmente avec l'âge et qui touche près du tiers (29 %) des patients de 90 ans et plus. Le pourcentage de décès est en deçà de celui observé entre 2012 et 2019 dans un registre américain.

2.4.3 Rapatriement en unité AVC

Les lignes directrices canadiennes stipulent qu'après le traitement par thrombectomie et la surveillance post-intervention, les patients devraient être admis dans une unité AVC dans un délai de 24 heures suivant leur arrivée au centre TEV [CSBPR, 2018]. Ces unités offrent une prise en charge thérapeutique 24/7 par une équipe interdisciplinaire expérimentée et spécialisée qui vise à prévenir les complications et les récurrences de l'AVC, à accélérer la mobilisation et à offrir une thérapie en réadaptation précoce. En effet, les soins dans une unité AVC réduisent jusqu'à 30 % les risques de mortalité et d'incapacité chez les patients qui subissent un AVC léger, modéré ou grave [CSBPR, 2018].

Toutefois, la capacité limitée des unités AVC des centres TEV comparativement au volume de patients traités requiert des unités AVC supplémentaires où les patients pourront être dirigés, préférablement dans leur région domiciliaire. En effet, chaque réseau de soins en AVC devrait compter au moins un centre secondaire disposant d'une unité AVC pour la suite de la prise en charge (y compris la réadaptation, au besoin) [INESSS, 2019]. D'ailleurs, dans l'avis publié en 2019, l'INESSS recommandait que le MSSS soutienne et détermine, avec les acteurs clés des secteurs préhospitalier et hospitalier, les trajectoires de soins et les processus à mettre en place au sein de chaque réseau de soins afin d'assurer, entre autres, ce rapatriement des patients préalablement orientés vers un centre TEV vers un centre secondaire, sans droit de refus et en temps opportun [INESSS, 2019].

Le [tableau 38](#) présente les types de centres vers lesquels les patients de la cohorte sont dirigés au congé du centre TEV. La proportion de patients orientés vers un centre secondaire ayant une unité AVC a fluctué entre 72,9 % et 78,7 % au fil des ans. En parallèle, la proportion des patients orientés vers un centre primaire ne disposant pas d'unité AVC était de 9 % en 2019-2020. D'autre part, la proportion des patients orientés vers un centre de réadaptation était relativement stable au fil des ans et atteignait 10,7 % en 2019-2020.

Le type d'établissement de destination en 2019-2020 varie selon les centres TEV ([tableau 39](#)). La presque totalité des rapatriements du CHUM étaient orientés vers un centre secondaire (92,9 %). Cette destination représentait entre 0 % et 58,1 % des rapatriements des autres centres TEV. En effet, la proportion de patients rapatriés vers un centre ayant une unité AVC à la suite de leur traitement par thrombectomie au centre TEV est plus basse dans les régions du Saguenay, de l'Estrie et de la Capitale-Nationale, qui ne disposent d'aucun centre secondaire, comparativement à la région de Montréal. Par exemple, le CHU de Québec a orienté le quart (24,2 %) de ses patients vers un centre primaire ne disposant pas d'unité AVC essentielle à une prise en charge optimale. Le CUSM a aussi rapatrié 15,1 % de ses patients vers un centre primaire, car l'ouest de l'île de Montréal ne dispose pas de centre secondaire.

Par ailleurs, la proportion des patients rapatriés en centre de réadaptation variait entre 5,1 % (CHUM) et 22,6 % (CUSM), et représentait la totalité (n = 5) des patients rapatriés de Chicoutimi.

Tableau 38 Rapatriement en unité AVC, par année

	2017-2018 (n = 375)	2018-2019 (n = 481)	2019-2020 (n = 498)
Patients dirigés vers un autre centre hospitalier au congé du centre TEV, % (n)	70,1 (263)	67,6 (325)	69,3 (345)
• Vers un centre primaire, % (n)	7,6 (20)	12,0 (39)	9,0 (31)
• Vers un centre secondaire, % (n)	78,7 (207)	72,9 (237)	75,7 (261)
• Vers un centre de réadaptation, % (n)	10,3 (27)	11,1 (36)	10,7 (37)
• Vers un centre d'hébergement, % (n)	3,4 (9)	4,0 (13)	4,6 (16)

Tableau 39 Rapatriement en unité AVC en 2019-2020, par centre

	CHUM (n = 230)	CUSM (n = 89)	CHUdeQ (n = 115)	CHUS (n = 55)	CHIC (n = 9)
Patients dirigés vers un autre centre hospitalier au congé du centre TEV, % (n)	86,1 (198)	59,6 (53)	53,9 (62)	49,1 (27)	55,6 (5)
• Vers un centre primaire, % (n)	0,5 (n < 5)	15,1 (8)	24,2 (15)	7,41 (n < 5)	0 (0)
• Vers un centre secondaire, % (n)	92,9 (184)	56,6 (30)	58,1 (36)	40,74 (11)	0 (0)
• Vers un centre de réadaptation, % (n)	5,1 (10)	22,6 (12)	16,1 (10)	18,52 (5)	100* (5)
• Vers un centre d'hébergement, % (n)	1,5 (n < 5)	5,7 (n < 5)	1,6 (n < 5)	33,33 ^v (9)	0 (0)

* Hôpital et centre de réadaptation de Jonquière.

^v Hôpital et centre d'hébergement d'Youville.

En résumé

- La proportion des patients rapatriés vers un centre secondaire a fluctué légèrement au fil du temps et atteignait 75,6 % en 2019-2020. La proportion des patients orientés vers un centre de réadaptation était d'environ 10 % chaque année.
- En 2019-2020, la presque totalité des rapatriements du CHUM étaient orientés vers un centre secondaire (92,9 %). Cette destination représentait entre 40,7 % et 58,1 % des rapatriements du CHUS, du CUSM et du CHUdeQ.
- La proportion des patients rapatriés vers un centre primaire ne disposant pas d'unité AVC était de 9 % en 2019-2020. Une variation notable est observée entre les centres TEV, soit 0 % pour Chicoutimi jusqu'à 24,2 % pour le CHUdeQ. La proportion des patients rapatriés en centre de réadaptation variait entre 16,1 % et 22,6 % pour le CHUdeQ, le CHUS et le CUSM, et représentait la totalité des patients rapatriés de Chicoutimi.

2.5 Résultats cliniques

Un élément clé de tout programme interventionnel d'AVC est le suivi des résultats cliniques. Quatre indicateurs de qualité, parmi ceux recommandés par l'American Association of Neurological Surgeons (AANS) [Sacks *et al.*, 2018], ont été sélectionnés pour apprécier les résultats cliniques de l'offre de service de la thrombectomie au Québec :

- le score de reperfusion mTICI (*modified Thrombolysis In Cerebral Infarction*), qui évalue la revascularisation, à la suite de l'intervention, du vaisseau auparavant occlus ([section 2.5.1](#));
- le niveau de documentation du score mTICI ([section 2.5.1](#));
- le score du NIHSS au congé, qui évalue les conséquences neurologiques et le degré de récupération du patient durant le séjour hospitalier ([section 2.5.2](#));
- le score mRankin³⁰ (mRS) à 90 jours, qui évalue l'autonomie fonctionnelle du patient après l'intervention ([section 2.5.3](#)). Cet indicateur est également inclus dans l'évaluation post-TEV des lignes directrices canadiennes [CSBP, 2021].

³⁰ Le mRS est une échelle à 7 points, allant de 0 (aucun symptôme) à 6 (décès). Un résultat entre 0 et 2 sur l'échelle mRS est défini comme cliniquement favorable et correspond à une indépendance fonctionnelle du patient.

La proportion d'hémorragies intracérébrales est aussi un indicateur de qualité recommandé par les lignes directrices pour apprécier les résultats cliniques des patients [CSBP, 2021; Sacks *et al.*, 2018]. En effet, l'hémorragie intracérébrale symptomatique est le risque majeur le plus courant du traitement endovasculaire de l'AVC ischémique aigu [Sacks *et al.*, 2018]. Néanmoins, ce résultat n'a pu être ajouté à l'analyse du présent rapport. En effet, les données collectées à partir des dossiers des patients incluaient toute mention d'hémorragie durant le séjour hospitalier, sans distinction quant à la présence de symptômes associés ou au moment de l'hémorragie. Les données collectées ne correspondent donc pas à l'indicateur de soins de l'AVC défini par les lignes directrices canadiennes, qui cible la proportion des patients qui subissent une hémorragie intracérébrale symptomatique dans les 24 heures suivant le traitement endovasculaire [CSBP, 2021].

2.5.1 Reperfusion³¹ angiographique (échelle mTICI)

L'efficacité de la reperfusion cérébrale est mesurée par le score mTICI, qui permet d'évaluer le statut de recanalisation sur une échelle allant de l'absence de reperfusion (grade 0) à la reperfusion complète (grade 3). Le grade 2b définit un succès procédural dans la plupart des essais cliniques sur la thrombectomie [Sacks *et al.*, 2018]. Les deux indicateurs de qualité du résultat de la thrombectomie sont donc l'évaluation de la reperfusion angiographique attestée par la documentation de l'échelle mTICI et l'atteinte d'un grade mTICI \geq 2b pour au moins 70 % des patients traités [Sacks *et al.*, 2018].

Le score mTICI était documenté pour 82,7 % des dossiers des patients traités par thrombectomie au Québec en 2019-2020, soit une amélioration par rapport à la proportion de 75,7 % observée en 2017-2018 ([tableau 40](#)). Parmi les patients ayant un score documenté en 2019-2020, 93 % présentaient une reperfusion réussie, soit un score mTICI \geq 2b après l'intervention. Une variation allant de 90,2 % à 100 % selon le centre TEV est observée ([tableau 41](#)). Ces résultats dépassent la cible de 70 % établie par l'AANS.

Une légère augmentation de la proportion de reperfusion réussies est notée pour toutes les catégories d'âge à travers les années ([tableau 40](#)), laissant croire à une amélioration de la pratique durant la période d'observation. Cette augmentation est particulièrement notable pour les patients de 90 ans et plus (score mTICI \geq 2b, passant de 75 % en 2017-2018 à 86,4 % en 2019-2020).

³¹ La recanalisation artérielle (par TEV) permet la reperfusion et la revascularisation du parenchyme cérébral en souffrance.

Tableau 40 Résultats de reperfusion (mTICI) selon l'âge, par année

	2017-2018 (n = 375)	2018-2019 (n = 481)	2019-2020 (n = 498)
Documentation du mTICI, % (n)	75,7 (284)	83,2 (400)	82,7 (412)
• Score mTICI \geq 2b*, % (n)	85,9 (244)	89,8 (359)	93,0 (383)
○ 18 – 64 ans, % (n)	84,8 (89)	90,1 (109)	96,7 (118)
○ 65 – 79 ans, % (n)	88,1 (89)	89,0 (154)	91,3 (168)
○ 80 – 89 ans, % (n)	86,4 (57)	90,8 (89)	92,9 (78)
○ 90 ans et plus, % (n)	75,0 (9)	87,5 (7)	86,4 (19)

* Parmi les patients ayant une documentation du mTICI dans leur dossier.

Tableau 41 Résultats de reperfusion (mTICI) en 2019-2020, selon l'âge et le centre

	CHUM (n = 230)	CUSM (n = 89)	CHUdeQ (n = 115)	CHUS (n = 55)	CHIC (n = 9)
Documentation du mTICI, % (n)	83,9 (193)	82,0 (73)	87,0 (100)	70,9 (39)	77,8 (7)
• Score mTICI \geq 2b*, % (n)	90,2 (174)	93,1 (68)	95,0 (95)	100 (39)	100 (7)

* Parmi les patients ayant une documentation du mTICI dans leur dossier.

En résumé

- L'échelle mTICI évalue le niveau de reperfusion à la suite de l'intervention. Au Québec, le mTICI était documenté pour 82,7 % des patients traités par thrombectomie en 2019-2020.
- La proportion de patients présentant une reperfusion réussie, soit un score mTICI \geq 2b, a augmenté de 85,9 % en 2017-2018 à 93 % en 2019-2020, dépassant la cible recommandée de 70 %. Cette amélioration est observée pour toutes les catégories d'âge.

2.5.2 Déficit neurologique (score NIHSS) au congé hospitalier

Le score NIHSS évalue les conséquences neurologiques et le degré de récupération d'un patient ayant subi un AVC. Le niveau de sévérité de l'AVC s'échelonne entre 0 et 42 et le déficit neurologique est catégorisé selon les scores seuil suivants : sévère (NIHSS \geq 25); modéré à sévère (15 - 24); léger à modéré (5 - 14); et faible (< 5).

Le score NIHSS au congé hospitalier devrait être documenté pour l'ensemble (100 %) des patients qui reçoivent la thrombectomie [Sacks *et al.*, 2018]. Au Québec, ce score n'était documenté que dans 78,5 % des dossiers des patients traités en 2019-2020, malgré une amélioration par rapport au 55,2 % observé en 2017-2018 ([tableau 42](#)). La documentation pour l'année 2019-2020 est variable entre les centres, allant de 44,4 % au centre de Chicoutimi à 89,6 % pour le CHUM ([tableau 43](#)), soit en deçà de l'objectif établi.

La médiane du score NIHSS au congé, pour les cas documentés, était relativement stable au fil des ans et atteignait une valeur de 5 (25^e - 75^e centile : 1 - 13) pour l'ensemble des patients en 2019-2020 ([tableau 42](#)). Cependant, une amélioration significative du niveau de récupération est observée entre 2017-2018 et 2019-2020 pour les patients plus âgés. En effet, au congé du centre TEV, le score NIHSS médian est passé de 7 (25^e - 75^e centile : 3 - 18) à 4 (25^e - 75^e centile : 2 - 12) pour les patients de 80 à 89 ans ($p = 0,044$), et de 21,5 (25^e - 75^e centile : 9 - 26) à 3,5 (25^e - 75^e centile : 2 - 16) pour les patients de 90 ans et plus ($p = 0,04$). L'observation d'un déficit mineur au congé du centre TEV pour au moins la moitié des patients de 80 ans et plus indique que la récupération après un AVC pour les patients traités par thrombectomie peut-être effective chez les plus âgés, pourvu que ces derniers soient sélectionnés selon les critères d'inclusion en vigueur et l'évolution de l'état des connaissances entourant la thrombectomie.

Au moins la moitié des patients traités au CHUM en 2019-2020 avaient un déficit léger à modéré (NIHSS médian de 6) au congé, soit un score médian plus élevé par rapport aux patients d'autres centres (médiane de 3 pour le CUSM, le CHUdeQ et le CHUS; [tableau 43](#)). Un moindre degré de récupération au congé des patients du CHUM est cohérent avec le transfert plus rapide de ces patients vers un centre secondaire ayant une unité AVC, comme recommandé, pour la suite de la convalescence et la prise en charge (voir les sections [2.4.1](#) et [2.4.2](#)).

Tableau 42 Scores NIHSS au congé du centre TEV, par année

	2017-2018 (n = 375)	2018-2019 (n = 481)	2019-2020 (n = 498)
Documentation du score NIHSS au congé, % (n)	55,2 (207)	70,5 (339)	78,5 (391)
<ul style="list-style-type: none"> • Score NIHSS médian au congé* (25^e - 75^e centile) 	6 (2 - 15)	5 (1 - 12)	5 (1 - 13)
<ul style="list-style-type: none"> ○ 18 - 64 ans 	4 (1 - 9)	4 (1 - 10)	3 (1 - 9)
<ul style="list-style-type: none"> ○ 65 - 79 ans 	6 (2 - 13)	5 (1 - 11)	6 (1 - 15)
<ul style="list-style-type: none"> ○ 80 - 89 ans 	7 (3 - 18)	8 (3 - 15)	4 (2 - 12)
<ul style="list-style-type: none"> ○ 90 ans et plus 	21,5 (9 - 26)	9 (0 - 21)	3,5 (2 - 16)

* Parmi les patients ayant une documentation du NIHSS dans leur dossier.

Tableau 43 Score NIHSS au congé* du centre TEV en 2019-2020, par centre

	CHUM (n = 230)	CUSM (n = 89)	CHUdeQ (n = 115)	CHUS (n = 55)	CHIC (n = 9)
Documentation du score NIHSS au congé hospitalier, % (n)	89,6 (206)	60,7 (54)	88,7 (102)	45,4 (25)	44,4 (n < 5)
• Score NIHSS médian au congé* (25 ^e - 75 ^e centile)	6 (3 - 14)	3 (1 - 10)	3 (1 - 9)	3 (1 - 11)	s.o.**

* La durée des séjours hospitaliers au centre TEV varie selon le centre.

** La médiane du score NIHSS n'est pas présentée, car les résultats des scores NIHSS (n < 5) et mTICI ([tableau 41](#)) n'ont pas été obtenus chez les mêmes patients.

En résumé

- Au Québec, le score NIHSS au congé du centre TEV n'était documenté que dans 78,5 % des dossiers en 2019-2020, soit en deçà de la cible de 100 %. Ce pourcentage constitue néanmoins une grande amélioration par rapport au 55,2 % observé en 2017-2018.
- La médiane du score NIHSS au congé était relativement stable au fil des ans et atteignait une valeur de 5 en 2019-2020. Cependant, une amélioration significative du niveau de récupération est observée pour les patients âgés de 80 ans et plus entre 2017-2018 et 2019-2020. Pour cette dernière année, leurs résultats atteignent ceux des patients plus jeunes.

2.5.3 Autonomie fonctionnelle (score mRankin à 90 jours)

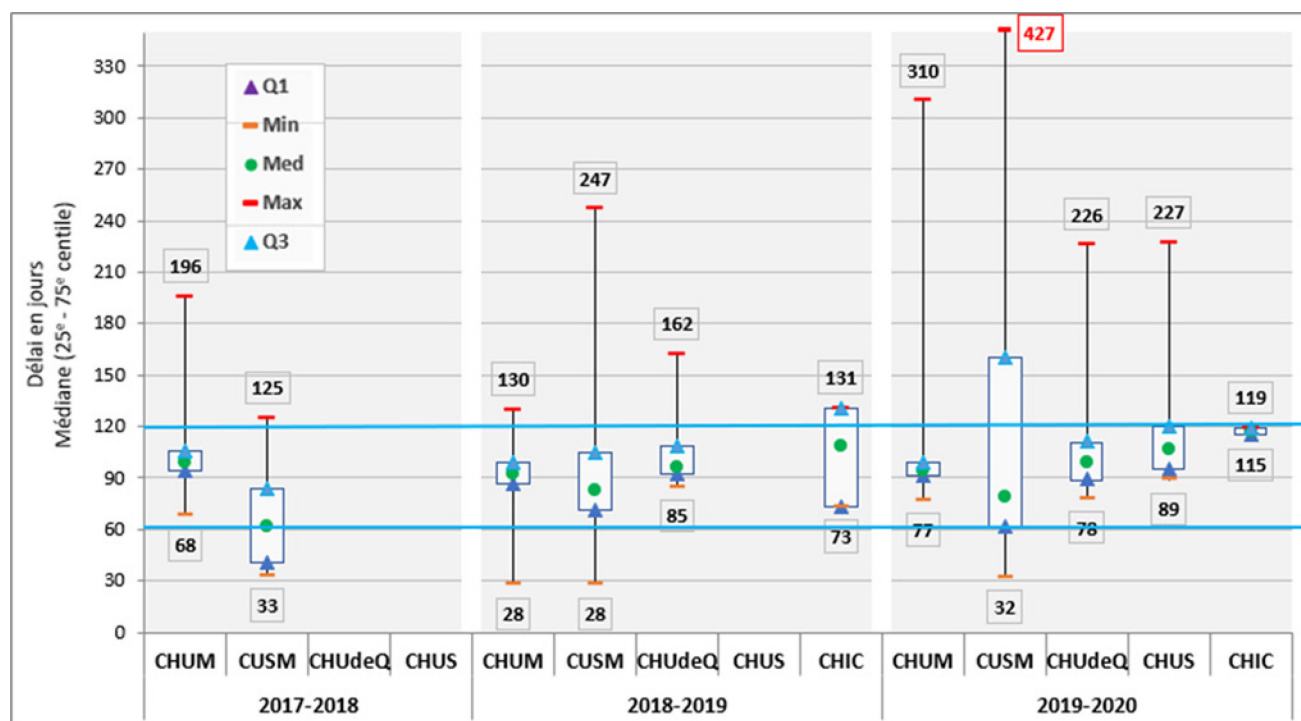
L'autonomie fonctionnelle du patient ayant subi un AVC est définie par un score de 0 à 2 sur l'échelle de mRankin (mRS), évalué 90 jours post-thrombectomie. Le suivi pour l'évaluation de l'autonomie fonctionnelle de tous les patients traités par thrombectomie devrait être mené par l'équipe du centre TEV, en personne ou par entrevue téléphonique [INESSS, 2019]. L'indicateur de qualité recommandé par les lignes directrices canadiennes est une cible d'au moins 90 % des patients évalués à 90 jours, avec un score mRS de 0 à 2 pour plus de 50 % des cas [CSBP, 2021].

La [figure 17](#) montre une variation notable du moment de l'évaluation du mRS « à 90 jours » au Québec, à travers les années et entre les centres TEV. L'évaluation, qui n'était documentée que dans les deux centres de Montréal en 2017-2018, est effectuée au CHUdeQ depuis 2018-2019 et au CHUS depuis 2019-2020. Toutefois, le délai entre l'intervention et l'évaluation mRS s'est accentué au fil des ans, atteignant pour certains cas de 2019-2020 plus de 14 mois (427 jours) ([figure 17](#)).

Les résultats d'autonomie fonctionnelle évoluent de façon variable selon les patients après l'intervention, et même après 90 jours pour plus d'un tiers des patients, en fonction de nombreux facteurs comme leurs caractéristiques démographiques, leurs comorbidités, la réadaptation, etc. [de Havenon *et al.*, 2021]. Afin de permettre une meilleure comparabilité des données, une balise de plus ou moins un mois (c'est-à-dire une évaluation mRS effectuée de 60 à 120 jours après l'intervention) a donc été jugée acceptable par les membres du comité consultatif du projet pour évaluer les résultats de mRS « à 90 jours ».

Cette balise est identifiée par deux lignes horizontales bleues sur la [figure 17](#). Les scores mRS collectés en dehors de cette fenêtre temporelle ont par conséquent été exclus de l'analyse finale, réduisant par le fait même le pourcentage de mRS documentés à 24,0 % pour l'année 2017-2018 et 48,4 % pour l'année 2019-2020 ([tableau 44](#)). Malgré l'augmentation du niveau de la documentation au fil des ans, le pourcentage demeure bien en deçà de l'objectif visé (90 %), ce qui ne permet pas d'apprécier les résultats fonctionnels acquis 90 jours après une thrombectomie au Québec.

Figure 17 Distribution* des délais (en jours) entre la thrombectomie et l'évaluation du mRS post-intervention, par année et centre TEV



*Med. : médiane; Q1 : 25° centile; Q3 : 75° centile; Min. : minimum; Max. : maximum.

Tableau 44 Documentation* du score mRS 90 jours post-thrombectomie, par année

	2017-2018 (n = 375)	2018-2019 (n = 481)	2019-2020 (n = 498)
Documentation du mRS à 90 jours, % (n)	24,0 (90)	37,4 (180)	48,4 (241)

* Selon la balise de plus ou moins 1 mois (entre 60 et 120 jours).

En résumé

- Le suivi pour l'évaluation de l'autonomie fonctionnelle, mesurée par le score mRankin (mRS), de tous les patients traités par thrombectomie devrait être mené par l'équipe du centre TEV, en personne ou par entrevue téléphonique. L'indicateur de qualité recommandé par les lignes directrices canadiennes est une cible d'au moins 90 % des patients évalués à 90 jours, avec un mRS de 0 à 2 pour plus de 50 % des cas.
- Le manque de documentation du mRS à 90 jours (documenté après 60 à 120 jours pour 24 % des patients en 2017-2018 et 48,4 % en 2019-2020) rend difficile l'évaluation des résultats fonctionnels acquis 90 jours après une thrombectomie.

2.6 Mortalité brute à 7 jours, 30 jours, 90 jours et 1 an post-thrombectomie

La mortalité est parmi les principaux résultats cliniques considérés pour la phase hospitalière. Les résultats présentés dans la [section 2.4.2](#) proviennent de la collecte de données cliniques réalisée par une revue des dossiers de patients et concernent uniquement les décès survenus au congé des centres TEV. Afin d'obtenir les décès à plus long terme, un jumelage avec la banque de données médico-administratives des décès (fichier K29) du Québec a été mené pour obtenir le pourcentage de décès (toutes causes confondues) 7 jours, 30 jours, 90 jours et 1 an après la thrombectomie dans la province ([tableau 45](#)). Dans le cas où l'information provenant du fichier de décès était manquante, elle a été remplacée, lorsque possible, par celle disponible au dossier du patient telle que collectée par l'archiviste.

La mortalité brute à 7 jours est demeurée relativement stable chez les patients traités par thrombectomie, passant de 10,4 % en 2017-2018 à 11,6 % en 2019-2020 ([tableau 45](#)). Le pourcentage de mortalité augmente avec le temps suivant l'intervention, pour atteindre entre 15,2 % et 18,1 % à 30 jours selon l'année observée, entre 17,3 % et 21,6 % à 90 jours, et entre 23,1 % et 26,4 % à 1 an ([tableau 45](#)). Malgré l'efficacité de la thrombectomie chez les patients traités pour une occlusion d'un large vaisseau, la

mortalité³² rapportée dans d'autres juridictions reste élevée et surtout variable selon le type des devis d'études. Par exemple, un taux de mortalité 90 jours post-thrombectomie d'environ 15 % est rapporté dans une méta-analyse américaine regroupant des études cliniques randomisées (ECR) [Yaeger *et al.*, 2020]. Cependant, les ECR ont des critères de sélection des patients très restrictifs, les résultats restent donc peu généralisables à la pratique réelle au Québec.

La mortalité à 90 jours des patients traités par thrombectomie au Québec s'aligne sur les résultats d'études de cohortes observationnelles rapportés dans d'autres juridictions. La mortalité se situe à 20,8 % (39/186) en Chine, à 21,5 % (85/395) aux États-Unis, à 27,1 % (863/3180) aux Pays-Bas et à 37,8 % (42/111) au Brésil [Sluis *et al.*, 2023; Li *et al.*, 2022; Rahul R. Karamchandani, 2021; Awad *et al.*, 2020].

Tableau 45 Décès bruts 7 jours, 30 jours, 90 jours et 1 an post-thrombectomie, par année

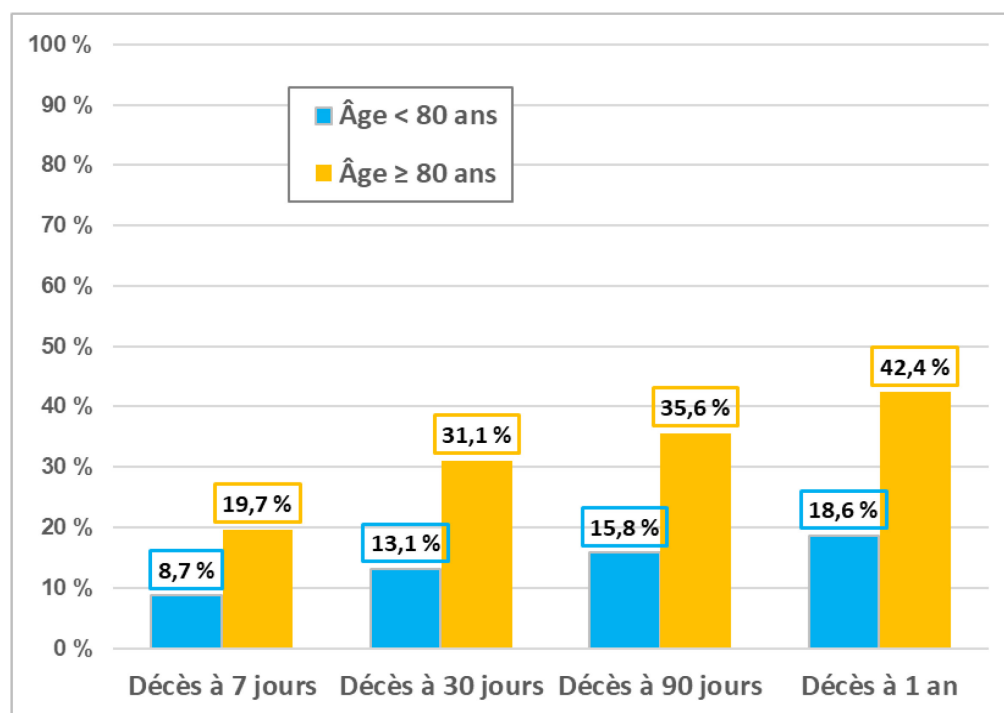
Mortalité brute	2017-2018 (n = 375)	2018-2019 (n = 481)	2019-2020 (n = 498)
Décès dans les 7 jours post-TEV, % (n)	10,4 (39)	8,7 (42)	11,6 (58)
Décès dans les 30 jours post-TEV, % (n)	18,1 (68)	15,2 (73)	17,9 (89)
Décès dans les 90 jours post-TEV, % (n)	21,6 (81)	17,3 (83)	21,1 (105)
Décès dans l'année post-TEV, % (n)	26,4 (99)	23,1(111)	24,9 (124)

La [figure 18](#) illustre la mortalité brute selon la tranche d'âge des patients (≥ 80 ans et < 80 ans) de l'année 2019-2020, à 7 jours, 30 jours, 90 jours et 1 an après la thrombectomie. Le pourcentage de décès chez les patients de 80 ans et plus est plus du double de celui des patients de moins de 80 ans. Cette différence est statistiquement significative ($p = 0,001$) à 7 jours avec un taux de 19,7 % pour les 80 ans et plus et 8,7 % pour les moins de 80 ans.

La différence de mortalité demeure significative ($p < 0,0001$) à 30 jours, 90 jours et 1 an, et l'écart entre les deux tranches d'âge augmente avec le temps suivant l'intervention, passant de 11 % à 7 jours (8,7 % par rapport à 19,7 %) à presque 24 % à 1 an (18,6 % par rapport à 42,4 %) ([figure 18](#)).

³² La mortalité 90 jours post-thrombectomie est la plus rapportée dans les études, à cause du suivi du mRS à 90 jours recommandé par les lignes directrices (la valeur 6 du mRS correspond au décès).

Figure 18 Mortalité brute 7 jours, 30 jours, 90 jours et 1 an post-thrombectomie, par catégorie d'âge en 2019-2020



La mortalité chez les patients victimes d'un AVC peut avoir diverses causes, mais la littérature montre qu'elle peut être liée à des complications neurologiques précoces telles qu'un AVC récurrent, une transformation hémorragique ou un œdème malin, ainsi qu'à des complications systémiques dans les jours suivant l'événement aigu [Viderman *et al.*, 2020; Linfante *et al.*, 2015; Rohweder *et al.*, 2015; Indredavik *et al.*, 2008; Langhorne *et al.*, 2000]. Le [tableau 46](#) présente les diagnostics de décès³³ le plus fréquemment répertoriés pour les patients de la cohorte TEV du Québec, selon la cause regroupée NCHS initiale³⁴. Comme attendu, la maladie cérébrovasculaire (combinant AVC sans précision du type [hémorragique ou par infarctus], infarctus cérébral et hémorragie intracérébrale) est la cause de décès la plus fréquente qui touchait plus de la moitié des patients décédés à 7 jours (59 %) et à 30 jours (55,9 %) en 2017-2018. Ces pourcentages ont augmenté à travers les trois années d'évaluation, atteignant plus des deux tiers des patients décédés à 7 jours (69 %) et à 30 jours (68,5 %) en 2019-2020. Bien que la maladie cérébrovasculaire soit aussi la cause la plus fréquente de décès

³³ Chaque enregistrement du fichier des décès contient de l'information sur une personne décédée (nom, prénom, date de naissance, date de décès, etc.) et sur les circonstances de son décès (lieu du décès, causes du décès, etc.). Ces données sont recueillies par le biais du bulletin de décès (SP-3), ensuite acheminé à l'ISQ. La cause initiale du décès est déterminée en tenant en compte de l'ensemble des causes inscrites sur le bulletin de décès, et désigne la maladie ou l'affection ayant directement provoqué le décès. Jusqu'à 20 causes secondaires peuvent être indiquées dans le K29 pour un décès.

³⁴ La cause regroupée NCHS initiale du décès indique le regroupement des causes initiales de décès à partir d'une table d'équivalence définie par le National Center for Health Statistics (NCHS) des États-Unis listant 358 causes de décès sélectionnées.

1 an après l'intervention, son pourcentage diminue avec l'apparition d'autres causes ([tableau 46](#)). Les troubles de la conduction et les arythmies cardiaques, soit plus spécifiquement la fibrillation auriculaire, expliquaient 14,7 % des décès à 30 jours en 2017-2018. Ce pourcentage a diminué à 5,6 % en 2019-2020 ([tableau 46](#)).

Les tendances se maintiennent à 1 an suivant l'intervention, mais avec l'apparition d'une autre cause de décès, soit la tumeur maligne des bronches ou du poumon ([tableau 46](#)).

Tableau 46 Cause regroupée NCHS initiale du décès, pour les patients décédés à 30 jours et à 1 an, par année

	2017-2018 (n = 375)	2018-2019 (n = 481)	2019-2020 (n = 498)
Décès dans les 7 jours post-TEV, n	39	42	58
• AVC, non précisé, % (n)	35,9 (14)	42,9 (18)	44,8 (26)
• Infarctus cérébral, % (n)	20,5 (8)	19,0 (8)	19,0 (11)
• Hémorragie intracérébrale, % (n)	2,6 (n < 5)	7,1 (n < 5)	5,2 (n < 5)
• Troubles de la conduction et arythmies cardiaques, % (n)	15,4 (6)	11,9 (5)	8,6 (5)
Décès dans les 30 jours post-TEV, n	68	73	89
• AVC, non précisé, % (n)	30,9 (21)	42,5 (31)	49,4 (44)
• Infarctus cérébral, % (n)	20,6 (14)	15,1 (11)	13,5 (12)
• Hémorragie intracérébrale, % (n)	4,4 (n < 5)	6,8 (5)	5,6 (5)
• Troubles de la conduction et arythmies cardiaques, % (n)	14,7 (10)	9,6 (7)	5,6 (5)
Décès dans l'année post-TEV, n	n = 99	n = 111	n = 124
• AVC, non précisé, % (n)	29,3 (29)	34,2 (38)	41,9 (52)
• Infarctus cérébral, % (n)	15,1 (15)	9,9 (11)	10,5 (13)
• Hémorragie intracérébrale, % (n)	3,0 (n < 5)	4,5 (5)	5,6 (7)
• Troubles de la conduction et arythmies cardiaques, % (n)	11,1 (11)	7,2 (8)	6,4 (8)
• Tumeur maligne des bronches ou du poumon, % (n)	8,1 (8)	8,1 (9)	0,8 (n < 5)

En résumé

- La mortalité brute s'est maintenue au fil des années chez les patients traités par thrombectomie. Ce pourcentage augmente avec le temps suivant l'intervention : en 2019-2020, le pourcentage de décès de la cohorte TEV était de 11,6 %, 17,9 %, 21,1 % et 24,9 % respectivement 7 jours, 30 jours, 90 jours et 1 an post-TEV.
- Le pourcentage de décès chez les patients de 80 ans et plus est plus du double de celui des patients de moins de 80 ans. Cette différence est statistiquement significative ($p = 0,001$) à 7 jours et demeure significative ($p < 0,0001$) à 30 jours, 90 jours et 1 an. L'écart entre les deux tranches d'âge augmente avec le temps suivant l'intervention, atteignant presque 24 % à 1 an (18,6 % par rapport à 42,4 %).
- La mortalité à 90 jours des patients traités par thrombectomie au Québec s'aligne sur les résultats d'études de cohortes observationnelles rapportés dans d'autres juridictions.
- Comme attendu, la maladie cérébrovasculaire (combinant AVC sans précision, infarctus cérébral et hémorragie intracérébrale) est la cause de décès la plus fréquente chez les patients décédés jusqu'à 90 jours après la thrombectomie. L'AVC cause une proportion croissante de décès au fil des ans, alors que moins de décès sont causés par des troubles de la conduction et des arythmies cardiaques. Une tendance similaire est observable 1 an après la thrombectomie.

DISCUSSION

Ce rapport a permis de brosser un portrait du traitement de l'AVC ischémique par thrombectomie dans les cinq centres désignés au Québec durant la période de 2017-2018 à 2019-2020. Ce portrait montre une augmentation du volume de thrombectomies réalisées durant cette période; l'utilisation élevée du transport préhospitalier afin d'acheminer les patients vers le centre le plus approprié; et le respect des corridors de services interhospitaliers dans la plupart des régions. Ce rapport met également en évidence des améliorations dans la prise en charge des patients depuis la première année d'évaluation :

- augmentation de la documentation des scores initiaux (mRS et NIHSS);
- augmentation du nombre d'imageries effectuées au premier centre et diminution des répétitions au centre TEV;
- amélioration des délais entre le triage et l'imagerie;
- amélioration de la documentation des scores (mTICI et NIHSS au congé) et des résultats cliniques de reperfusion après l'intervention.

Toutefois, certains des défis mis en évidence antérieurement [INESSS, 2019] demeurent visibles dans le présent rapport, notamment l'accessibilité à la thrombectomie pour les patients de régions éloignées et certains délais durant la trajectoire de soins.

Quelques pistes de réflexion et de suivi sont également proposées pour soutenir le Ministère dans ses décisions quant à l'amélioration de la prise en charge des patients victimes d'un AVC ischémique au Québec.

Patients traités par thrombectomie et résultats cliniques à l'échelle du Québec

Le nombre de traitements par thrombectomie est en augmentation au Québec, mais demeure faible dans certaines régions

Le nombre de thrombectomies réalisées dans la province a augmenté de 32,8 %, passant de 375 en 2017-2018 à 498 en 2019-2020, pour atteindre 5,9 % de tous les AVC ischémiques. Toutefois, certaines régions plus éloignées des grands centres ont des taux de thrombectomie très bas, avoisinant 1 % des cas.

Ces observations, déjà soulevées lors de l'évaluation précédente, soulignent que l'accessibilité à la thrombectomie demeure un enjeu pour les régions éloignées. Pour contourner cet enjeu géographique et augmenter l'accessibilité de la thrombectomie, un transport à la fois rapide et sécuritaire pour les patients victimes d'un AVC aigu en région est nécessaire. D'ailleurs, l'évaluation de la pertinence et de la faisabilité d'établir un transport aérien pour améliorer l'accessibilité avait fait partie des recommandations de l'avis publié en 2019 [INESSS, 2019]. De plus, les patients subissant un AVC ischémique en région et nécessitant un transfert vers un centre TEV ont été identifiés comme clientèle cible dans le rapport portant sur l'analyse des besoins pour le transport médical hélicoptéré (TMH) publié en 2022 [INESSS, 2022].

Les patients traités par thrombectomie sont bien sélectionnés, mais un manque de documentation persiste

Le pourcentage de documentation des résultats cliniques (mTICI, NIHSS et mRS) s'est amélioré au fil des ans au Québec. Malgré tout, le pourcentage de documentation du déficit neurologique (NIHSS) et de l'autonomie fonctionnelle (mRS) demeure en deçà des recommandations américaines et québécoises [INESSS, 2019; Sacks *et al.*, 2018]. En revanche, pour les dossiers documentés, le niveau de reperfusion angiographique (échelle mTICI) dépasse la cible des recommandations canadiennes. De plus, la récupération neurologique (NIHSS), relativement stable pour l'ensemble de la cohorte, s'est améliorée pour les personnes âgées de 80 ans et plus. Le pourcentage de décès, par ailleurs, est demeuré relativement stable au fil des ans à l'échelle de la province, et s'avère significativement plus élevé pour les patients âgés de 80 ans et plus.

Le portrait montre aussi que le volume de patients traités suivant un AVC du réveil a presque doublé durant la dernière année d'évaluation (n = 90); les AVC du réveil représentaient 18,1 % des cas traités en 2019-2020. Cette augmentation survient après la mise à jour, en 2018, des recommandations canadiennes pour l'admissibilité des patients à la thrombectomie en augmentant la fenêtre thérapeutique au-delà des six heures initialement prescrites. Par ailleurs, l'augmentation de la fenêtre thérapeutique pourrait potentiellement favoriser l'accessibilité des patients des régions plus éloignées d'un centre TEV.

Continuum de soins et délais

Les transferts interhospitaliers en vue d'une thrombectomie sont en augmentation

Selon les recommandations de l'INESSS [INESSS, 2019], les services préhospitaliers doivent prioriser, de façon sécuritaire, un transport direct vers un centre TEV pour les patients susceptibles de bénéficier d'une thrombectomie. En effet, le contournement de centres primaires proximaux pour une admission directe en centre TEV, lorsque cela est approprié, peut avoir un impact important sur le potentiel de récupération du patient. Néanmoins, le pourcentage de patients traités par thrombectomie en 2019-2020 issus d'un transfert interhospitalier a augmenté de 45 % par rapport à la précédente évaluation.

De plus, le score Cincinnati, qui permet l'évaluation du niveau de sévérité de l'AVC par les services préhospitaliers, n'était documenté que pour un faible pourcentage des patients initialement transportés dans un centre non-TEV, comparativement à la presque totalité des patients admis directement au centre TEV. Une augmentation de l'évaluation du score (ainsi que de sa documentation) lors de la prise en charge du patient en milieu préhospitalier pourrait réduire les délais dus à des transferts en favorisant les admissions directes au centre TEV, lorsque le patient semble admissible à cette intervention.

D'ailleurs, parmi les cas documentés, le pourcentage de patients avec un score de 3/3 (AVC sévère) provenant d'un transfert hospitalier a diminué au fil des ans, laissant croire que ces cas ont été davantage orientés pour une admission directe en centre TEV. Cependant, près du tiers (30,1 %, n = 99) des patients transférés et ayant eu un traitement de revascularisation au Québec en 2019-2020 venaient d'un centre hospitalier

de la même région sociosanitaire que le centre TEV. Cette observation permet de croire qu'une amélioration du nombre d'admissions directes vers le centre TEV demeure envisageable pour les régions concernées.

L'évaluation plus adéquate du centre le plus approprié pour la prise en charge des patients par les services préhospitaliers d'urgence et l'évaluation de l'admissibilité des patients à la thrombectomie avant leur transfert vers le centre TEV permettraient de diminuer le nombre de transferts et les délais associés en plus d'éviter les transferts futiles.

Les tests d'imagerie au premier centre sont en augmentation et les répétitions au centre TEV, en diminution

La proportion de patients évalués par imagerie au premier centre, avant le transfert et le traitement au centre TEV, s'est améliorée au fil des ans au Québec. L'imagerie permet de confirmer le diagnostic d'AVC ischémique et l'admissibilité au traitement de reperfusion. Le nombre de patients évalués par TDM seule a d'ailleurs diminué au profit d'évaluations par double imagerie simultanées (TDM sans contraste et angio-TDM), une amélioration particulièrement marquée pour les patients qui ont ensuite été transférés en centre TEV.

L'uniformisation des tests d'imagerie et le partage efficace et sécuritaire des images entre les centres hospitaliers figuraient parmi les recommandations de l'avis publié par l'INESSS [INESSS, 2019]. En lien avec cette recommandation, le pourcentage d'imageries effectuées au premier centre et répétées au centre TEV a diminué au fil des ans et particulièrement lors de la dernière année d'évaluation. En 2019-2020, 35,8 % des TDM seules et 14,9 % des TDM sans contraste et angio-TDM simultanées avaient été répétées au centre TEV, une répétition justifiée dans la majorité des cas par un délai de plus d'une heure entre les deux prises d'images, conformément aux lignes directrices canadiennes [CSBPR, 2018].

Les délais DIDO, pour les transferts, et les délais entre l'imagerie et la ponction, pour les patients directement admis au centre TEV, n'atteignent pas les cibles des recommandations canadiennes

Le délai entre le triage et le départ du premier centre (DIDO, *door in – door out*) constitue le délai le plus important du continuum de soins au Québec. Une légère amélioration du délai DIDO est cependant observée et se répercute sur le délai de traitement total (du triage au premier centre jusqu'à la ponction au centre TEV) pour les patients issus d'un transfert interhospitalier. Le segment DIDO demeure malgré tout à l'origine des plus gros délais du continuum. En effet, le délai DIDO médian atteignait 95 minutes en 2019-2020, excédant deux fois la cible de 45 minutes recommandée par les dernières lignes directrices canadiennes [CSBP, 2021]. Malgré cet écart par rapport à la cible, les délais au Québec sont plus courts que ce qui est rapporté dans la littérature. En effet, la Joint Commission et la Brain and Attack Coalition recommandent un délai DIDO inférieur à

120 minutes³⁵ [Alberts *et al.*, 2013]. De plus, selon le registre américain *Get with the Guidelines – Stroke*, la moitié des patients aux États-Unis ont un délai DIDO excédant 174 minutes – ou 132 minutes, pour les patients admissibles à la thrombectomie [Stamm *et al.*, 2023].

L'efficacité du continuum de soins n'est pas uniquement affectée par les transferts interhospitaliers, elle l'est aussi par l'amélioration des délais lors d'admissions directes au centre TEV. Plus particulièrement, les délais entre l'imagerie et la ponction qui augmentent lorsque le patient arrive en dehors des heures régulières de travail ou pendant la fin de semaine, laissent croire que le service d'imagerie est moins disponible durant ces périodes. Alors que l'avis publié par l'INESSS recommandait d'assurer une disponibilité des équipes de thrombectomie 24/7 [INESSS, 2019]. Enfin, les écarts interétablissements témoignent des différents enjeux auxquels font face chacun des centres TEV ayant aussi un effet sur l'efficacité du continuum de soins.

Les variations des durées de séjour et des destinations au congé reflètent des différences organisationnelles entre les centres TEV

Selon les recommandations émises par l'INESSS en 2019, un rapatriement rapide du patient vers un centre secondaire doit être favorisé après la thrombectomie pour la suite de sa prise en charge [INESSS, 2019]. En effet, durant la phase de soins aigus, l'équipe clinique évalue la gravité de l'AVC et les déficits fonctionnels et oriente, en temps et lieu, le patient vers les services de réadaptation les plus appropriés [MSSS, 2017a]. Ces services comprennent notamment la réadaptation fonctionnelle intensive en externe, en interne ou à domicile (congé précoce assisté) [INESSS, 2019]. Au Québec, chaque année, près de 70 % des patients sont redirigés vers un autre centre hospitalier au congé du centre TEV.

Des différences organisationnelles sont observables entre les établissements de la région de Montréal ainsi que ceux d'ailleurs dans la province, particulièrement les centres avec un achalandage plus important de la clientèle AVC ou ceux ne bénéficiant pas de centres secondaires partenaires sur leur territoire. Par exemple, le CHUM, où la durée du séjour était particulièrement courte, a orienté la plus grande proportion de patients vers un autre centre hospitalier en 2019-2020, et presque exclusivement vers un centre secondaire. À l'opposé, le CHUS, où la durée médiane de séjour était la plus longue, affichait la plus grande proportion de patients retournés à domicile. Des facteurs de nature clinique peuvent également influencer sur la prise en charge des AVC ischémiques chez une clientèle majoritairement âgée. Au Québec, la moitié des patients avaient plus de 70 ans et le cinquième, plus de 80 ans. La présence de comorbidités sous-jacentes, fréquentes chez cette tranche de la population, peut donc teinter le continuum de soins des personnes ayant subi un AVC ischémique et impliquer, par exemple, des soins

³⁵ The Joint Commission. *Specifications Manual for Joint Commission National Quality Measures (v2021B)* [site Web]. Oakbrook Terrace, IL; 1^{er} février 2021. Disponible à : <https://manual.jointcommission.org/releases/TJC2021B/MIF0391.html> (consulté en septembre 2023).

palliatifs axés sur la gestion des symptômes et des discussions sur les objectifs de soins, avec le patient et son entourage [Boulanger *et al.*, 2018b; Creutzfeldt *et al.*, 2015].

Pistes de réflexion et de suivi

Outre les enjeux relatifs à l'équité d'accès à la thrombectomie et aux délais de traitement soulevés dans le rapport de 2019, ce portrait met en lumière des constats qui représentent des avenues potentielles d'amélioration de l'efficacité des soins et services offerts aux patients victimes d'un AVC ischémique au Québec :

- Le niveau de documentation du déficit neurologique et de l'autonomie fonctionnelle, sous les cibles recommandées par les lignes directrices canadiennes, ne permet pas d'apprécier les résultats cliniques après une thrombectomie au Québec. L'ajout de ressources au centre TEV pour le suivi téléphonique permettrait de mieux documenter les mRS à trois mois. L'implantation d'un mécanisme centralisé de téléphonie pourrait pallier cette difficulté qui relève souvent d'un manque de ressources humaines selon les cliniciens consultés.
- L'augmentation du niveau de documentation du score de Cincinnati par les services préhospitaliers favoriserait le transport direct au centre TEV des patients ayant un AVC majeur. Le télétriage en milieu préhospitalier avec des cliniciens neurologues vasculaires pourrait aussi favoriser l'orientation adéquate des patients.
- Une augmentation de l'utilisation de l'imagerie avancée dans certains centres d'origine, particulièrement en régions éloignées, permettrait potentiellement de mieux déterminer l'admissibilité des patients en vue d'une thrombectomie et d'éviter des transferts interhospitaliers « futiles ».
- La réduction des délais particulièrement élevés à la salle d'urgence au premier centre (DIDO, *door in – door out*) et des transferts interhospitaliers permettrait de raccourcir les délais de traitement pour les patients.

De nombreux facteurs peuvent avoir une incidence sur l'efficacité des soins et services offerts aux patients subissant un AVC ischémique. L'avis publié par l'INESSS en 2019 rapporte plusieurs facilitateurs soulignés dans la littérature pour la prise en charge optimale des patients, notamment la collecte de données cliniques dans un registre régional ou national [INESSS, 2019]. Une revue systématique regroupe également les initiatives ayant un bénéfice d'implantation coût-efficace, selon le type d'intervention : éducation, modèles organisationnels, infrastructures de prestation de soins et services et amélioration du continuum (*workflow improvement*) [Nguyen *et al.*, 2023]. La prise en charge préhospitalière par des unités mobiles AVC est également une stratégie ayant démontré une réduction des délais d'intervention par thrombolyse dans des études menées en Allemagne [Ebinger *et al.*, 2014; Walter *et al.*, 2012], ainsi qu'une réduction de l'invalidité à 90 jours après un AVC [Grotta *et al.*, 2021]. Ces unités sont des ambulances modifiées comprenant de l'équipement d'imagerie et de laboratoire, qui permettent d'évaluer sur place les patients suspectés de subir un AVC, d'administrer la

thrombolyse au besoin et de transporter les patients au centre AVC [CADTH, 2017]. Cette stratégie comporte toutefois des enjeux d'implantation, notamment les ressources humaines requises pour opérer de telles unités et les coûts initiaux importants, bien que les données des études allemandes indiquent que l'approche est coût-efficace comparativement à l'approche conventionnelle [Gyrd-Hansen *et al.*, 2015; Dietrich *et al.*, 2014]. Leur utilisation est donc encore limitée à l'heure actuelle au Canada et davantage d'études en contexte réel de soins seront nécessaires avant d'émettre des recommandations quant à leur utilisation dans le système de soins au pays [Heran *et al.*, 2022].

Les technologies émergentes présentent également un potentiel d'amélioration de la fluidité et de l'efficacité du continuum de soins : par exemple, des applications mobiles de communication et d'identification de l'échelle d'AVC, des dispositifs de détection d'AVC, de biomarqueurs et de dépistage, ou encore des outils d'aide à la décision [CADTH, 2020]. Celles-ci pourraient notamment contribuer au dépistage précoce des AVC dans le contexte préhospitalier, accélérer l'orientation des patients vers le centre hospitalier approprié, faciliter leur triage et ainsi réduire les délais de traitement. L'intelligence artificielle et l'apprentissage machine pourraient également faciliter l'interprétation des résultats obtenus par les dispositifs médicaux, par exemple, et soutenir la prise de décision clinique dans des contextes exempts de professionnels spécialisés [CADTH, 2020]. Des études supplémentaires sont toutefois nécessaires pour lier l'utilisation de ces dispositifs et technologies à de meilleurs résultats cliniques [CADTH, 2020].

Plus de 400 000 Canadiens vivent avec une invalidité de longue durée à la suite d'un AVC, un chiffre qui pourrait presque doubler au cours des vingt prochaines années [Cœur+AVC, 2017]. La téléthrombolyse limiterait potentiellement les séquelles de l'AVC en assurant un accès équitable au traitement quel que soit le lieu de résidence du patient. Elle permet de mettre rapidement en relation un neurologue spécialiste à distance³⁶ qui confirmera si la thrombolyse est le traitement indiqué et accompagnera l'équipe soignante de l'urgence en région pour son administration. Selon le cas, une décision est prise quant à la nécessité ou non de transférer le patient vers le centre TEV.

Dans l'ensemble, les résultats de ce rapport démontrent que la qualité de la prise en charge de l'AVC ischémique au Québec continue de s'améliorer. Malgré tout, certains enjeux demeurent, notamment l'accès à la thrombectomie pour l'ensemble des patients admissibles, par exemple dans les régions éloignées, ainsi que les délais de certaines étapes du continuum de soins. Le maintien de l'engagement et de la collaboration des différents intervenants impliqués est donc essentiel pour poursuivre l'amélioration de la prise en charge des patients victimes d'un AVC ischémique, basée sur les meilleures pratiques et les données probantes, et avoir un impact significatif pour les patients et les familles touchés. Par ailleurs, le développement continu de nouvelles technologies et options thérapeutiques [Tsigoulis *et al.*, 2023] laisse présager une évolution du portrait

³⁶ L'évaluation clinique du patient se fait grâce à un appel vidéo en direct et en consultant des résultats transmis via un système d'imagerie médicale sécurisé.

de la prise en charge des AVC dans les années à venir, appuyant d'autant plus le besoin de suivre la progression des données à l'échelle provinciale.

Forces et limites de la présente évaluation

Une force majeure de cette évaluation repose sur la saisie, par un organisme indépendant, de l'information concernant toutes les thrombectomies réalisées au Québec entre le 1^{er} avril 2017 et le 31 mars 2020, en utilisant une collecte de données standardisée et un protocole commun. La réalisation de cette collecte a nécessité une collaboration étroite entre l'INESSS et les équipes cliniques dans chacun des centres participants afin de fournir des analyses de qualité basées sur une documentation claire, exacte, systématique et standardisée.

De plus, ces données provenant des dossiers des patients sont bonifiées par un jumelage avec la banque médico-administrative des décès. Ce jumelage permet d'avoir, pour la même cohorte de patients, une estimation plus juste de la mortalité à différents moments suivant le congé du centre hospitalier, sans égard au lieu de décès.

Les résultats cliniques et les délais de traitement à chacune des étapes de soins ont été présentés par centre et comparés aux cibles prescrites dans une démarche d'amélioration de la qualité des soins au sein des centres désignés. Dans cette perspective d'optimisation des pratiques en AVC, certains aspects tels que des éléments liés à la structure organisationnelle (ex. : composition et dotation des équipes interdisciplinaires 24/7) pourraient être évalués par les centres TEV, en prenant les résultats de ce rapport comme point de départ (ou référence).

L'évaluation présente cependant quelques limites. La collecte de données concerne les thrombectomies réalisées au Québec entre le 1^{er} avril 2017 et le 31 mars 2020. De plus, la documentation manquante concernant certaines variables pour une grande proportion des dossiers de patients – par exemple le score mRS, dont le moment d'évaluation est aussi très hétérogène – peut introduire un biais dans l'interprétation des résultats.

Enfin, le présent rapport met en évidence des éléments prioritaires du processus de prise en charge de l'AVC dans les centres TEV et des indicateurs cliniques clés chez les patients. Il brosse le portrait de la prise en charge et des principaux résultats cliniques des patients traités par thrombectomie, et ne peut être généralisé à l'ensemble des patients victimes d'un AVC qui seraient admissibles à une thrombectomie au Québec.

Mise à jour

L'évaluation de la pertinence de mettre à jour ce portrait sera déterminée ultérieurement conjointement avec le MSSS en fonction des enjeux, orientations et besoins du réseau. Néanmoins, certains éléments seraient à considérer pour une collecte future, à différents niveaux de la trajectoire de soins, tels que :

- l'évaluation clinique des TAP (documentation Cincinnati, prénotification au centre), qui permet d'orienter le patient vers le centre le plus approprié, évitant les transferts futiles et augmentant ainsi les admissions directes;
- les délais à chaque étape de soins, en particulier celui à la première salle d'urgence (DIDO) avant le transfert au centre TEV, évitant d'allonger les délais de traitement;
- la provenance et la destination des transferts pour les corridors de services utilisés;
- le rapatriement en unité AVC et la documentation du suivi des résultats cliniques, en particulier pour le score mRS à 90 jours.

RÉFÉRENCES

- Adcock AK, Schwamm LH, Smith EE, Fonarow GC, Reeves MJ, Xu H, et al. Trends in use, outcomes, and disparities in endovascular thrombectomy in US patients with stroke aged 80 years and older compared with younger patients. *JAMA Network Open* 2022;5(6):e2215869-e.
- Alberts MJ, Wechsler LR, Jensen ME, Latchaw RE, Crocco TJ, George MG, et al. Formation and function of acute stroke-ready hospitals within a stroke system of care recommendations from the brain attack coalition. *Stroke* 2013;44(12):3382-93.
- Awad A-W, Kilburg C, Ravindra VM, Scoville J, Joyce E, Grandhi R, Taussky P. Predicting death after thrombectomy in the treatment of acute stroke. *Frontiers in surgery* 2020;7:16.
- Bhaskar S, Stanwell P, Cordato D, Attia J, Levi C. Reperfusion therapy in acute ischemic stroke: dawn of a new era? *BMC Neurology* 2018;18(1):8-.
- Boulanger J, Lindsay M, Gubitz G, Smith E, Stotts G, Foley N, et al. Canadian stroke best practice recommendations for acute stroke management: prehospital, emergency department, and acute inpatient stroke care, update 2018. *Int j* 2018a;13(9):949-84.
- Boulanger JM, Lindsay MP, Gubitz G, Smith EE, Stotts G, Foley N, et al. Canadian Stroke Best Practice Recommendations for Acute Stroke Management: Prehospital, Emergency Department, and Acute Inpatient Stroke Care, 6th Edition, Update 2018. *Int J Stroke* 2018b;13(9):949-84.
- Canada's Drug and Health Technology Agency (CADTH). Mobile Stroke Units for Prehospital Care of Ischemic Stroke. CADTH issues in emerging health technologies. Ottawa, ON :CADTH; 2017. Disponible à : <https://www.cadth.ca/mobile-stroke-units-prehospital-care-ischemic-stroke>.
- Canada's Drug and Health Technology Agency (CADTH). An Overview of New and Emerging Technologies for the Pre-hospital Identification of Ischemic Stroke. CADTH issues in emerging health technologies. Ottawa, ON : CADTH; 2020. Disponible à : <https://www.cadth.ca/early-identification-ischemic-stroke>.
- Canadian Stroke best Practice (CSBP). Key Quality Indicators and Stroke Case Definitions. 7th edition éd. CSBP; 2021. Disponible à : <https://www.strokebestpractices.ca/-/media/1-stroke-best-practices/quality/english/2021-strokecasedefinition-kqi.pdf?rev=4013701142634be8938c11d612e7043e>.
- Canadian Stroke Best Practice Recommendations (CSBPR). Acute Stroke Management: Prehospital, Emergency Department, and Acute Inpatient Stroke Care. CSBPR; 2018. Disponible à : <https://www.heartandstroke.ca/-/media/1-stroke-best-practices/acute-stroke-management/csbpr2018-acute-stroke-module-final-17jul2018-en.ashx?rev=f57ce75409804a98a1fdd7523c73bbd7>.

- Chalet L, Boutelier T, Christen T, Raguene D, Debatisse J, Eker OF, et al. Clinical imaging of the penumbra in ischemic stroke: from the concept to the era of mechanical thrombectomy. *Frontiers in Cardiovascular Medicine* 2022;9:861913.
- Cœur+AVC. Les mille facettes de l'AVC - Les défis et les succès du rétablissement chez les gens de tous âges. Toronto, ON : Fondation des maladies du coeur et de l'AVC du Canada; 2017. Disponible à : <https://www.coeuretavc.ca/-/media/pdf-files/canada/stroke-report/hsf-stroke-report-2017-fr.pdf?rev=76696eaae5b1407abf8989a46aae062b>.
- Creutzfeldt CJ, Holloway RG, Curtis JR. Palliative Care: A Core Competency for Stroke Neurologists. *Stroke* 2015;46(9):2714-9.
- de Havenon A, Tirschwell DL, Heitsch L, Cramer SC, Braun R, Cole J, et al. Variability of the modified Rankin scale score between day 90 and 1 year after ischemic stroke. *Neurology: Clinical Practice* 2021;11(3):e239-e44.
- Dietrich M, Walter S, Ragoschke-Schumm A, Helwig S, Levine S, Balucani C, et al. Is prehospital treatment of acute stroke too expensive? An economic evaluation based on the first trial. *Cerebrovasc Dis* 2014;38(6):457-63.
- Ebinger M, Winter B, Wendt M, Weber JE, Waldschmidt C, Rozanski M, et al. Effect of the use of ambulance-based thrombolysis on time to thrombolysis in acute ischemic stroke: a randomized clinical trial. *JAMA* 2014;311(16):1622-31.
- Ganesh A, Lindsay P, Jiming F, Kapral MK, Côté R, Joiner I, et al. Integrated systems of stroke care and reduction in 30-day mortality: A retrospective analysis. *Neurology* 2016;86(10):898-904.
- Goyal M, Menon BK, Van Zwam WH, Dippel DW, Mitchell PJ, Demchuk AM, et al. Endovascular thrombectomy after large-vessel ischaemic stroke: a meta-analysis of individual patient data from five randomised trials. *The Lancet* 2016;387(10029):1723-31.
- Grotta JC, Yamal J-M, Parker SA, Rajan SS, Gonzales NR, Jones WJ, et al. Prospective, multicenter, controlled trial of mobile stroke units. *New England Journal of Medicine* 2021;385(11):971-81.
- Gyrd-Hansen D, Olsen KR, Bollweg K, Kronborg C, Ebinger M, Audebert HJ. Cost-effectiveness estimate of prehospital thrombolysis: results of the PHANTOM-S study. *Neurology* 2015;84(11):1090-7.
- Heran M, Lindsay P, Gubitz G, Yu A, Ganesh A, Lund R, et al. Canadian stroke best practice recommendations: acute stroke management, practice guidelines update, 2022. *Canadian Journal of Neurological Sciences* 2022:1-31.
- Indredavik B, Rohweder G, Naalsund E, Lydersen S. Medical complications in a comprehensive stroke unit and an early supported discharge service. *Stroke* 2008;39(2):414-20.

- Institut canadien d'information sur la santé (ICIS). Normes canadiennes de codification pour la version 2018 de la CIM-10-CA et de la CCI. Ottawa, ON : ICIS; 2018. Disponible à : https://secure.cihi.ca/free_products/CodingStandards_v2018_FR.pdf.
- Institut national d'excellence en santé et en services sociaux (INESSS). Organisation des soins et services pour la prise en charge des accidents vasculaires cérébraux afin d'optimiser l'accès au traitement endovasculaire au Québec. Québec, QC : INESSS; 2019. Disponible à : <https://www.inesss.qc.ca/publications/repertoire-des-publications/publication/organisation-des-soins-et-services-pour-la-prise-en-charge-des-accidents-vasculaires-cerebraux-afin-doptimiser-lacces-au-traitement-endovasculaire-au-quebec.html>.
- Institut national d'excellence en santé et en services sociaux (INESSS). Évaluation de la thrombectomie en contexte réel de soins au Québec 2017-2018 : État des pratiques. Québec, QC : INESSS; 2020. Disponible à : <https://www.inesss.qc.ca/publications/repertoire-des-publications/publication/organisation-des-soins-et-services-pour-la-prise-en-charge-des-accidents-vasculaires-cerebraux-afin-doptimiser-lacces-au-traitement-endovasculaire-au-quebec.html>.
- Institut national d'excellence en santé et en services sociaux (INESSS). Le transport médical hélicoptéré (TMH) : analyse des besoins et identification des clientèles. Québec, QC : INESSS; 2022. Disponible à : <https://www.inesss.qc.ca/publications/repertoire-des-publications/publication/le-transport-medical-heliporte-tmh-analyse-des-besoins-et-identification-des-clienteles.html>.
- Lackland DT, Roccella EJ, Deutsch AF, Fornage M, George MG, Howard G, et al. Factors influencing the decline in stroke mortality: a statement from the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke* (00392499) 2014;45(1):315-53.
- Langhorne P, Stott D, Robertson L, MacDonald J, Jones L, McAlpine C, et al. Medical complications after stroke: a multicenter study. *Stroke* 2000;31(6):1223-9.
- Li X, Li C, Zhou J, Liu A-f, Zhang Y-y, Zhang A-p, et al. Predictors of ninety-day mortality following mechanical thrombectomy for acute large vessel occlusion stroke. *Clinical Neurology and Neurosurgery* 2022;221:107402.
- Li X, Wu L, Xie H, Bao Y, He D, Luo X. Endovascular treatment for ischemic stroke beyond the time window: A meta-analysis. *Acta Neurologica Scandinavica* 2020;141(1):3-13.
- Lin CH, Saver JL, Ovbiagele B, Huang WY, Lee M. Endovascular thrombectomy without versus with intravenous thrombolysis in acute ischemic stroke: a non-inferiority meta-analysis of randomized clinical trials. *J Neurointerv Surg* 2021;
- Linfante I, Walker GR, Castonguay AC, Dabus G, Starosciak AK, Yoo AJ, et al. Predictors of mortality in acute ischemic stroke intervention: analysis of the North American solitaire acute stroke Registry. *Stroke* 2015;46(8):2305-8.

- Maas WJ, Lahr MMH, Buskens E, Van Der Zee DJ, Uyttenboogaart M. Pathway design for acute stroke care in the era of endovascular thrombectomy: A critical overview of optimization efforts. *Stroke* 2020;3452-60.
- Mackey J, Kleindorfer D, Sucharew H, Moomaw C, Kissela B, Alwell K, et al. Population-based study of wake-up strokes. *Neurology* 2011;76(19):1662-7.
- Malhotra K et Liebeskind DS. Wake-up stroke: Dawn of a new era. *Brain circ* 2016;2(2):72.
- Martel S et Steensma C. Les années de vie corrigées de l'incapacité : un indicateur pour évaluer le fardeau de la maladie au Québec. Institut national de santé publique du Québec (INSPQ); 2012. Disponible à : https://www.inspq.qc.ca/sites/default/files/publications/1474_anneesviecorrigeesincapacite_indicevalfardeaumal.pdf.
- Ministère de la Santé et des Services sociaux (MSSS). Continuum de services pour les personnes à risque de subir ou ayant subi un AVC » Orientations ministérielles 2013-2018. Québec, QC : MSSS; 2013. Disponible à : <https://publications.msss.gouv.qc.ca/msss/fichiers/2013/13-944-01W.pdf>.
- Ministère de la Santé et des Services sociaux (MSSS). Continuum de services pour les personnes à risque de subir ou ayant subi un accident vasculaire cérébral - Plan de mise en oeuvre Phase 2016-2018. Québec, QC : MSSS; 2017a. Disponible à : <https://publications.msss.gouv.qc.ca/msss/fichiers/2017/17-944-01W.pdf>.
- Ministère de la Santé et des Services sociaux (MSSS). Plan de mise en oeuvre 2016-2018 - Continuum de services pour les personnes à risque de subir ou ayant subi un accident vasculaire cérébral. Québec, QC : MSSS; 2017b. Disponible à : <https://publications.msss.gouv.qc.ca/msss/fichiers/2017/17-944-01W.pdf>.
- Ministère de la Santé et des Services sociaux (MSSS). Trajectoire - Accidents vasculaires cérébraux [site Web]. Québec, QC : MSSS; 2021. Disponible à : <https://msss.gouv.qc.ca/professionnels/soins-et-services/guide-urgences-trajectoire-accidents-vasculaires-cerebraux/>.
- Moradiya Y et Janjua N. Presentation and outcomes of “wake-up strokes” in a large randomized stroke trial: analysis of data from the International Stroke Trial. *Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases* 2013;22(8):e286-e92.
- Nguyen CP, Maas WJ, van der Zee DJ, Uyttenboogaart M, Buskens E, Lahr MMH, consortium C. Cost-effectiveness of improvement strategies for reperfusion treatments in acute ischemic stroke: a systematic review. *BMC Health Serv Res* 2023;23(1):315.
- PHAC. Stroke in Canada: Highlights from the Canadian Chronic Disease Surveillance System. Public Health Agency of Canada; 2017. Disponible à : <https://www.canada.ca/content/dam/phac-aspc/documents/services/publications/diseases-conditions/stroke-vasculaires/stroke-vasculaires-canada-eng.pdf>

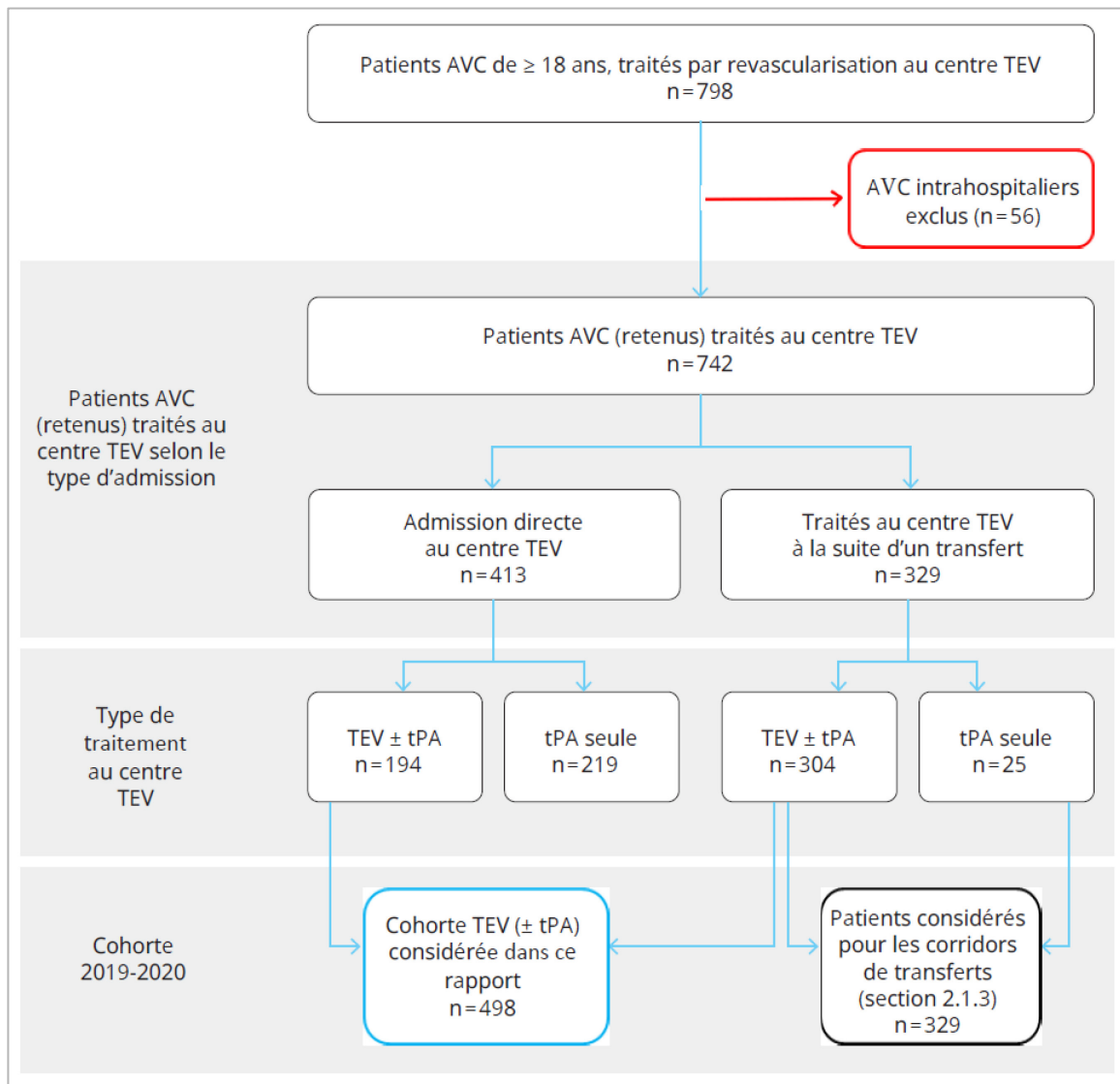
- Phan K, Dmytriw AA, Maingard J, Asadi H, Griessenauer CJ, Ng W, et al. Endovascular thrombectomy alone versus combined with intravenous thrombolysis. *World neurosurgery* 2017;108:850-8. e2.
- Pierot L, Jayaraman MV, Szikora I, Hirsch JA, Baxter B, Miyachi S, et al. Standards of practice in acute ischemic stroke intervention: International recommendations. *Interv* 2019;25(1):31-7.
- Powers WJ, Derdeyn CP, Biller J, Coffey CS, Hoh BL, Jauch EC, et al. 2015 American Heart Association/American Stroke Association focused update of the 2013 guidelines for the early management of patients with acute ischemic stroke regarding endovascular treatment: a guideline for healthcare professionals from the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke* 2015;46(10):3020-35.
- Rahul R. Karamchandani JBR, Dale Strong, Brenda Chang & Andrew W. Asimos Mortality after large artery occlusion acute ischemic stroke. 2021. Disponible à : <https://www.nature.com/articles/s41598-021-89638-x>.
- Rennert RC, Wali AR, Steinberg JA, Santiago-Dieppa DR, Olson SE, Pannell JS, Khalessi AA. Epidemiology, natural history, and clinical presentation of large vessel ischemic stroke. *Neurosurgery* 2019;85(suppl_1):S4-S8.
- Réseau québécois de la télésanté (RQT). Téléthrombolyse : quand chaque minute compte [site Web]. Québec, QC : 2024. Disponible à : <https://telesantequebec.ca/actualites/telethrombolyse-chaque-minute-compte/>.
- Rohweder G, Ellekjær H, Salvesen Ø, Naalsund E, Indredavik B. Functional outcome after common poststroke complications occurring in the first 90 days. *Stroke* 2015;46(1):65-70.
- Sacks D, Baxter B, Campbell BCV, Carpenter JS, Cognard C, Dippel D, et al. Multisociety Consensus Quality Improvement Revised Consensus Statement for Endovascular Therapy of Acute Ischemic Stroke: From the American Association of Neurological Surgeons (AANS), American Society of Neuroradiology (ASNR), Cardiovascular and Interventional Radiology Society of Europe (CIRSE), Canadian Interventional Radiology Association (CIRA), Congress of Neurological Surgeons (CNS), European Society of Minimally Invasive Neurological Therapy (ESMINT), European Society of Neuroradiology (ESNR), European Stroke Organization (ESO), Society for Cardiovascular Angiography and Interventions (SCAI), Society of Interventional Radiology (SIR), Society of NeuroInterventional Surgery (SNIS), and World Stroke Organization (WSO). *J Vasc Interv Radiol* 2018;29(4):441-53.
- Saver JL, Fonarow GC, Smith EE, Reeves MJ, Grau-Sepulveda MV, Pan W, et al. Time to treatment with intravenous tissue plasminogen activator and outcome from acute ischemic stroke. *Jama* 2013;309(23):2480-8.

- Saver JL, Goyal M, van der Lugt A, Menon BK, Majoie CBLM, Dippel DW, et al. Time to Treatment With Endovascular Thrombectomy and Outcomes From Ischemic Stroke: A Meta-analysis. *JAMA: Journal of the American Medical Association* 2016;316(12):1279-88.
- Sluis WM, Hinsenveld WH, Goldhoorn R-JB, Potters LH, Bruggeman AA, van der Hoorn A, et al. Timing and causes of death after endovascular thrombectomy in patients with acute ischemic stroke. *European stroke journal* 2023;8(1):215-23.
- Stamm B, Royan R, Giurcanu M, Messe SR, Jauch EC, Prabhakaran S. Door-in-Door-out Times for Interhospital Transfer of Patients With Stroke. *JAMA* 2023;330(7):636-49.
- Thomalla G, Boutitie F, Fiebich JB, Simonsen CZ, Nighoghossian N, Pedraza S, et al. Stroke With Unknown Time of Symptom Onset: Baseline Clinical and Magnetic Resonance Imaging Data of the First Thousand Patients in WAKE-UP (Efficacy and Safety of MRI-Based Thrombolysis in Wake-Up Stroke: A Randomized, Doubleblind, Placebo-Controlled Trial). *Stroke* (00392499) 2017;48(3):770-3.
- Tsao CW, Aday AW, Almarzooq ZI, Alonso A, Beaton AZ, Bittencourt MS, et al. Heart disease and stroke statistics—2022 update: a report from the American Heart Association. *Circulation* 2022;145(8):e153-e639.
- Tsivgoulis G, Katsanos AH, Sandset EC, Turc G, Nguyen TN, Bivard A, et al. Thrombolysis for acute ischaemic stroke: current status and future perspectives. *Lancet Neurol* 2023;22(5):418-29.
- Viderman D, Issanov A, Temirov T, Goligher E, La Fleur P. Outcome predictors of stroke mortality in the neurocritical care unit. *Frontiers in neurology* 2020;11:579733.
- Walter S, Kostopoulos P, Haass A, Keller I, Lesmeister M, Schlechtriemen T, et al. Diagnosis and treatment of patients with stroke in a mobile stroke unit versus in hospital: a randomised controlled trial. *Lancet Neurol* 2012;11(5):397-404.
- Wardlaw JM, Seymour J, Cairns J, Keir S, Lewis S, Sandercock P. Immediate computed tomography scanning of acute stroke is cost-effective and improves quality of life. *Stroke* 2004;35(11):2477-83.
- Yaeger KA, Martini ML, Hardigan T, Ladner T, Hao Q, Singh IP, Mocco J. Mortality reduction after thrombectomy for acute intracranial large vessel occlusion: Meta-analysis of randomized trials. *Journal of NeuroInterventional Surgery* 2020;12(6):568-73.

ANNEXE A

Sélection de la cohorte pour l'évaluation des données cliniques issues des dossiers de patients

Figure A-1 Sélection des patients pour l'évaluation des personnes traitées pour un AVC au Québec en 2019-2020



ANNEXE B

Mesures de performance citées dans le présent rapport

Selon le Canadian Stroke Best Practices [CSBP, 2021], sauf si une autre source est mentionnée.

INDICATEURS DE QUALITÉ	CIBLES	Au Québec 2019-2020
1. Volume annuel des patients hospitalisés aux soins actifs en raison d'un AVC ischémique.	Mesure d'accès, de processus, de capacité du système Cible : s. o.	
2. Proportion de tous les patients qui ont fait un AVC ischémique et qui reçoivent un traitement endovasculaire en phase aiguë.	Mesure d'accès Cible : proposée >10 %	5,9 %
3. Proportion de patients victimes d'un AVC en phase aiguë, qui se présentent au service des urgences après avoir été transportés par ambulance*.	Mesure d'accès Cible : ≥ 90 %	94,5 %
4. Proportion de patients ayant subi un AVC ischémique aigu, qui arrivent à l'hôpital dans les 6 heures suivant le début des symptômes.	Mesure de processus axée sur l'accès ou l'efficacité Cible : s. o.	
5. Délai médian entre la survenue des symptômes de l'AVC et l'arrivée du patient aux urgences (heure documentée au triage), en minutes.	Mesure de processus axée sur l'accès ou l'efficacité Cible : s. o.	AD : Médiane 61 min (50 - 99) TI : Médiane 59 min (43 - 90)
6. Délai médian entre l'arrivée du patient aux urgences (heure documentée au triage) et la première imagerie du cerveau, en minutes.	Mesure de l'efficacité du service des urgences/de l'hôpital Cible : ≤ 15 minutes	AD : Médiane 13 min (8 - 19) TI : Médiane 19 min (14 - 30)
7. Délai médian entre l'arrivée du patient aux urgences (heure documentée au triage) et l'amorce de la tPA par voie intraveineuse (en minutes).	Mesure d'efficacité Cible : médiane dans les 30 minutes, 90 ^e centile dans les 60 minutes	AD : Médiane 31 min (25 - 43). Cible atteinte pour 48,4 % TI : Médiane 25 min (20 - 28) Cible atteinte pour 90 %
8. Délai médian de l'arrivée à la sortie (DIDO) chez les patients qui arrivent à un centre de soins de l'AVC (centre non-TEV) et sont transférés à un centre de soins complets de l'AVC (centre TEV) pour un traitement endovasculaire en phase aiguë.	Mesure d'efficacité, de processus Cible < 45 minutes	TI : Médiane 95 min (75 - 130) Cible atteinte pour 3,6 %

INDICATEURS DE QUALITÉ	CIBLES	Au Québec 2019-2020
9. Délai médian entre l'arrivée à un centre de soins complets de l'AVC (centre TEV) et la ponction artérielle chez les patients qui reçoivent un traitement endovasculaire en phase aiguë (en minutes).	Mesure d'efficacité, de processus Cible : médiane dans les 60 minutes, 90 ^e centile dans les 90 minutes	AD : Médiane 75 min (57 - 95) Cible atteinte pour 28 % TI : Médiane 22,5 min (14 - 37) Cible atteinte pour 92 %
10. Délai médian entre la première imagerie et la ponction artérielle chez les patients admis directement au centre TEV et qui reçoivent un traitement endovasculaire en phase aiguë (en minutes).	Indicateur d'efficacité Cible : médiane proposée < 45 minutes	AD : Médiane 61 min (44 - 82) Cible atteinte pour 26,5 %
11. Délai médian entre le début des symptômes d'AVC et la ponction artérielle chez les patients qui suivent un traitement endovasculaire en phase aiguë (en minutes).	Mesure d'efficacité, de processus Pratique optimale : moins de 6 heures, Cible : à déterminer	
12. L'échelle mTICI (<i>modified Thrombolysis In Cerebral Infarction</i>) devrait être utilisée pour la mesure de reperfusion angiographique**.	Indicateur d'efficacité Cible : s. o.	82,7 %
13. Proportion de patients traités par TEV qui devraient avoir un mTICI $\geq 2b$ **.	Indicateur d'efficacité Cible : ≥ 70 %	93,0 %
14. Proportion de patients traités par TEV qui devraient avoir une documentation du score NIHSS (<i>National Institutes of Health Stroke Scale</i>) au congé hospitalier**.	Indicateur d'efficacité Cible : 100 % des cas	78,5 %
15. Proportion de patients traités par TEV qui devraient avoir une documentation du score mRS (<i>modified Rankin scale</i>) à 90 jours (évalué en personne ou par téléphone par l'équipe du centre TEV)**.	Indicateur d'efficacité Cible : ≥ 90 % des cas	48,4 % (avec une fenêtre temporelle de +/- 30 jours)
16. Proportion de patients traités par TEV ayant un mRS documenté à 90 jours, et dont le résultat du score est de 0 à 2.	Mesure d'efficacité Cible : > 50 %	ND

* Indicateur de qualité selon les recommandations canadiennes [CSBPR, 2018].

** Indicateur de qualité selon les recommandations américaines [Sacks *et al.*, 2018].

AD : admissions directes; TI : transferts interhospitaliers.

ANNEXE C

Données supplémentaires issues de l'évaluation des dossiers cliniques concernant les caractéristiques des patients

Tableau C-1 Caractéristiques des patients par centre pour la période 2019-2020

Caractéristiques des patients	CHUM (n = 230)	CUSM (n = 89)	CHUdeQ (n = 115)	CHUS (n = 55)	CHIC (n = 9)	Tout le Québec
Âge médian (25 ^e - 75 ^e centile)	71 (63 - 79)	75 (65 - 84)	70 (61 - 80)	71 (62 - 80)	71 (61 - 86)	71 (62 - 80)
Groupe d'âge						
18 - 64 ans, % (n)	27,4 (63)	24,7 (22)	31,3 (36)	32,7 (18)	33,3 (n < 5)	28,5 (142)
65 - 79 ans, % (n)	49,1 (113)	40,4 (36)	43,5 (50)	41,8 (23)	22,2 (n < 5)	45,0 (224)
80 - 89 ans, % (n)	19,1 (44)	22,5 (20)	20,9 (24)	20,0 (11)	22,2 (n < 5)	20,3 (101)
90 ans et plus, % (n)	4,4 (10)	12,4 (11)	4,3 (5)	5,5 (n < 5)	22,2 (n < 5)	6,2 (31)
Sexe						
Femmes, % (n)	50,0 (115)	51,7 (46)	55,7 (64)	47,3 (26)	77,8 (7)	51,8 (258)
Hommes, % (n)	50,0 (115)	48,3 (43)	44,3 (51)	52,7 (29)	22,2 (n < 5)	48,2 (240)

Tableau C-2 Scores initiaux mRS, NIHSS et ASPECTS selon le type d'admission, par année

Cohorte TEV	2017-2018 (n = 375)	2018-2019 (n = 481)	2019-2020 (n = 498)
Patients issus de transferts interhospitaliers, n	209	277	304
Documentation mRankin, % (n)	59,3 (124)	70,8 (196)	75,0 (228)
Score mRankin ≤ 2, %	94,3	91,8	95,6
Score médian NIHSS (25 ^e - 75 ^e centile)	15 (10 - 20)	16 (10 - 20)	16 (10 - 21)
Score médian ASPECTS (25 ^e - 75 ^e centile)	8 (7 - 9)	8 (7 - 9)	7 (6 - 9)
Patients admis directement au centre TEV, n	166	204	194
Documentation mRankin, % (n)	57,8 (n = 96)	59,3 (121)	62,9 (122)
Score mRankin ≤ 2, %	92,7	94,2	92,6
Score médian NIHSS (25 ^e - 75 ^e centile)	16 (12 - 21)	17 (11 - 22)	17 (13 - 21)

Cohorte TEV	2017-2018 (n = 375)	2018-2019 (n = 481)	2019-2020 (n = 498)
Score médian ASPECTS (25 ^e - 75 ^e centile)	9 (8 - 10)	9 (8 - 10)	9 (8 - 10)

Tableau C-3 Scores initiaux mRS, NIHSS et ASPECTS selon le sexe, par année

	2017-2018 (n = 375)	2018-2019 (n = 481)	2019-2020 (n = 498)
Documentation mRankin, % (n)	58,7 (220)	65,9 (317)	70,3 (350)
Score mRankin ≤ 2, %	93,6	92,7	94,6
• Chez les femmes, % (n)	92,7 (102)	90,8 (158)	93,1 (163)
• Chez les hommes, % (n)	94,6 (104)	95,1 (136)	96,0 (168)
Documentation score NIHSS, % (n)	91,5 (343)	93,8 (451)	95,0 (473)
Score médian NIHSS (25 ^e - 75 ^e centile), pour tous	16 (11 - 20)	17 (10 - 20)	16 (11 - 21)
• Chez les femmes	15 (12 - 20)	16 (10 - 20)	16 (11 - 20)
• Chez les hommes	16 (10 - 20)	17 (12 - 20)	16 (12 - 21)
Documentation de score ASPECTS, % (n)	62,7 (235)	63,6 (306)	55,4 (276)
Score ASPECTS ≥ 6, % (n)	95,7 (225)	94,8 (290)	93,8 (259)
• Chez les femmes, % (n)	96,8 (119)	96,2 (153)	96,0 (143)
• Chez les hommes, % (n)	94,6 (106)	93,2 (137)	91,3 (116)

Tableau C-4 Délai DIDO aux premiers centres, avant le transfert aux centres TEV, selon le sexe et l'âge, par année

Transferts interhospitaliers	2017-2018 (n = 209)	2018-2019 (n = 277)	2019-2020 (n = 304)
N documenté	181	226	252
DIDO, médiane en minutes (25 ^e - 75 ^e centile)	105 (79 - 143)	106 (87 - 135)	95 (75 - 130)
Délai DIDO médian, selon le sexe			
• Femme	111 (83 - 147)	107 (89 - 137)	94,5 (72 - 128)
• Homme	98 (74 - 138)	105 (85 - 129)	96 (78 - 130)
Délai DIDO médian, selon le groupe d'âge			
• Moins de 80 ans	104,5 (77 - 144)	104 (86 - 130)	94 (74 - 120)
• 80 ans et plus	107 (94 - 138)	114 (98 - 143)	109 (82 - 143)

ANNEXE D

Données supplémentaires issues de l'évaluation des dossiers cliniques concernant les corridors de transfert

Tableau D-1 Transferts interhospitaliers pour un traitement de revascularisation, par région du Québec (2017-2018 et 2019-2020)

Région	2017-2018 Nombre de transferts revascularisés (nombre de TEV)	2019-2020 Nombre de transferts revascularisés (nombre de TEV)
01 BAS-SAINT-LAURENT	1 (1)	4 (4)
02 SAGUENAY-LAC-SAINT-JEAN	2 (2)	6 (2)
03 CAPITALE-NATIONALE	6 (4)	7 (6)
04 MAURICIE-ET-CENTRE-DU-QUÉBEC	23 (22)	39 (37)
05 ESTRIE	18 (8)	22 (13)
06 MONTRÉAL	47 (45)	65 (57)
08 ABITIBI-TÉMISCAMINGUE	1 (1)	2 (2)
12 CHAUDIÈRE-APPALACHES	16 (16)	20 (20)
13 LAVAL	8 (8)	5 (5)
14 LANAUDIÈRE	6 (6)	26 (26)
15 LAURENTIDES	33 (33)	38 (38)
16 MONTÉRÉGIE	63 (63)	94 (93)
18 TERRES-CRIES-DE-LA-BAIE-JAMES	-	1 (1)
TOTAL	224 (209)	329 (304)

Tableau D-2 Provenance et volume des transferts 2019-2020 pour un traitement de revascularisation au CHUM

Région	Hôpital référent	Nombre de transferts au CHUM / Nombre total de transferts
06 MONTRÉAL†	HÔPITAL SACRÉ-CŒUR DE MONTRÉAL	14 / 14
	HÔPITAL JEAN-TALON	2 / 2
	HÔPITAL SANTA CABRINI	2 / 2
	HÔPITAL MAISONNEUVE	16 / 16
13 LAVAL	HÔPITAL CITÉ DE LA SANTÉ	5 / 5
14 LANAUDIÈRE	CHR DE LANAUDIÈRE	11 / 11
	HÔPITAL LE GARDEUR	15 / 15
15 LAURENTIDES	HÔPITAL MONT-LAURIER	3 / 3
	HÔPITAL SAINT-EUSTACHE	15 / 15
	HÔPITAL LAURENTIEN	5 / 5
	HR SAINT-JÉRÔME	15 / 15
16 MONTÉRÉGIE	CH ANNA-LABERGE*	1 / 17
	HÔPITAL CHARLES-LEMOYNE	14 / 14
	HÔPITAL DU HAUT RICHELIEU	14 / 14
	HÔPITAL DU SUROÏT*	1 / 15
	HÔPITAL HONORÉ-MERCIER**	9 / 10
	HÔPITAL PIERRE-BOUCHER*	16 / 18
	HÔTEL-DIEU DE SOREL	5 / 5
TOTAL		163

† Aucune distinction dans les transferts, s'il y a lieu, des hôpitaux Notre-Dame et Saint-Luc, les deux centres étant affiliés au CHUM.

* Les centres Anna-Laberge, Du Suroît et Pierre-Boucher ont deux réseaux. Leurs patients sont transférés vers le CHUM et le CUSM, à Montréal.

** L'Hôpital Honoré-Mercier a deux réseaux. Ses patients sont transférés vers le CHUM à Montréal et vers le CHUS en Estrie.

Tableau D-3 Provenance et volume des transferts 2019-2020 pour un traitement de revascularisation au CUSM

Région	Hôpital référent	Nombre de transferts au CUSM / Nombre total de transferts
06 MONTRÉAL	HÔPITAL ST. MARY	3 / 3
	HÔPITAL LACHINE	1 / 1
	HÔPITAL LASALLE	1 / 1
	HÔPITAL DE VERDUN	3 / 3
	HÔPITAL GÉNÉRAL DE MONTRÉAL	5 / 5
	HÔPITAL GÉNÉRAL DE LAKESHORE	9 / 9
	HÔPITAL GÉNÉRAL JUIF	6 / 6
	HÔPITAL ROYAL VICTORIA	3 / 3
08 ABITIBI-TÉMISCAMINGUE	HÔPITAL ROUYN-NORANDA	1 / 1
	HÔPITAL DE VAL-D'OR	1 / 1
16 MONTÉRÉGIE	CH ANNA-LABERGE	16 / 17
	HÔPITAL BARRIE MEMORIAL	1 / 1
	HÔPITAL DU SURÔÎT	14 / 15
	HÔPITAL PIERRE-BOUCHER	2 / 18
18 TERRES-CRIES-DE-LA-BAIE-JAMES	CSSS DE LA BAIE-JAMES	1 / 1
TOTAL		67

Tableau D-4 Provenance et volume des transferts 2019-2020 pour un traitement de revascularisation au CHUdeQ

Région	Hôpital référent	Nombre de transferts au CHUdeQ / Nombre total de transferts
01 BAS-SAINT-LAURENT	HÔPITAL D'AMQUI	1 / 1
	H.R. DE RIMOUSKI	3 / 3
02 SAGUENAY-LAC-ST-JEAN	HÔPITAL D'ALMA	1 / 2
03 CAPITALE-NATIONALE	HÔPITAL DE BAIE-SAINT-PAUL	1 / 1
	HÔPITAL DE SAINTE-ANNE-DE- BEAUPRÉ	1 / 1
	H.R. DE PORTNEUF/SAINT-RAYMOND	1 / 1
	IUCPQ	1 / 1
	CHU LAVAL	2 / 2
	PAVILLON SAINT-FRANÇOIS-D'ASSISE	1 / 1
04 MAURICIE-ET-CENTRE-DU-QUÉBEC	HÔPITAL DU CENTRE DE LA MAURICIE	4 / 4
	PAVILLON SAINTE-MARIE	21 / 21
12 CHAUDIÈRE-APPALACHES	HÔPITAL DE MONTMAGNY	2 / 2
	HÔPITAL DE THETFORD MINES	2 / 2
	HÔPITAL DE SAINT-GEORGES	3 / 3
	HÔTEL-DIEU DE LÉVIS	13 / 13
TOTAL		57

Tableau D-5 Provenance et volume des transferts 2019-2020 pour un traitement de revascularisation au CHUS

Région	Hôpital référent	Nombre de transferts au CHUS/ Nombre total de transferts
04 MAURICIE-ET-CENTRE-DU-QUÉBEC	HÔPITAL SAINTE-CROIX	9 / 9
	HÔTEL-DIEU D'ARTHABASKA	5 / 5
05 ESTRIE	CSSS DE MEMPHRÉMAGOG	1 / 1
	CSSS DU GRANIT	2 / 2
	HÔTEL-DIEU DE SHERBROOKE	7 / 7
	HÔPITAL BROME-MISSISQUOI-PERKINS	2 / 2
	HÔPITAL DE GRANBY	10 / 10
16 MONTÉRÉGIE	HÔPITAL HONORÉ-MERCIER	1 / 10
TOTAL		37

Tableau D-6 Provenance et volume des transferts 2019-2020 pour un traitement de revascularisation au CHIC

Région	Hôpital référent	Nombre de transferts au CHUS/ Nombre total de transferts
02 SAGUENAY-LAC-ST-JEAN	HÔPITAL D'ALMA	1 / 2
	HÔPITAL DE JONQUIÈRE	3 / 3
	HÔPITAL DE ROBERVAL	1 / 1
TOTAL		5

ANNEXE E

Données provenant de la littérature scientifique

Tableau E-1 Caractéristiques et résultats cliniques des patients traités par TEV, selon le registre américain *Get with the Guidelines – Stroke*

	[Shah et al., 2019]		[Adcock et al., 2022]		[Demel et al., 2022]	
Source	Get with the Guidelines (GWTG) – Stroke					
Cohorte	Admission pour AVC ischémique, traité par TEV, avec un door-to-CT ≤ 2 h		Admission pour AVC ischémique, score NIHSS ≥ 6, LKW (<i>last known well</i>) < 6 h			
Années	2012-2017		2012-2019			
Volume	n = 37 260		n = 302 965 (n = 42 422 avec TEV)			
Catégories	Transfert N = 15 975	Admission directe N = 21 285	< 80 ans N = 29 654	≥ 80 ans N = 12 768	Femmes N = 21 634	Hommes N = 20 788
Âge	Moy 68 (SD 14,7)	Moy 71 (SD 14,8)	Méd 65 (IQR 56-73) Range 18-79	Méd 85 (82-89) Range 80-105	Méd 72 (IQR 61-81)	
Femmes	49 %	51 %	N = 13 203 (44,8 %)	N = 8 431 (66,0 %)	N = 21 634 (51,1 %)	
mRS ≤ 2 (pré-AVC)	ND	ND	ND	ND	ND	
NIHSS	Méd 17 (IQR 11-22)	Méd 16 (IQR 11-21)	Méd 17 (IQR 12-22)	Méd 19 (IQR 14-23)	Méd 18 (IQR 13-22)	
ASPECTS	ND	ND	ND	ND	ND	
Prétraitement tPA	ND	ND	Au centre TEV : N = 12 059 (40,7 %) Autre centre : N = 7 984 (39,4 %)	Au centre TEV : N = 4 940 (38,5 %) Autre centre : N = 2 747 (32,4 %)	ND	
Admissions directes	s.o	NA	ND	ND	ND	
Délais de traitement						
Symptômes – aiguille (tPA)	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Symptômes – ponction (TEV)	Méd 289 min	Méd 213 min	ND	ND	ND	ND

	[Shah <i>et al.</i> , 2019]		[Adcock <i>et al.</i> , 2022]		[Demel <i>et al.</i> , 2022]	
Triage – ponction (TEV)	Méd 68 min	Méd 128 min	ND	ND	ND	ND
Résultats cliniques						
Mortalité intrahospitalière	14,67 %	13,42 %	N = 4 780 (16,1 %)	N = 4 408 (34,5 %)	2012-2014 : N = 589 (22,0 %) 2015-2019 : N = 4 377 (23,1 %)	2012-2014 : N = 547 (19,9 %) 2015-2019 : N = 3 675 (20,4 %)
Hémorragie intracrânienne (sICH)	7,02 %	5,65 %	N = 1 841 (6,3%)	N = 858 (6,9 %)	2012-2014 : N = 181 (6,8 %) 2015-2019 : N = 1 217 (6,6 %)	2012-2014 : N = 175 (6,4 %) 2015-2019 : N = 1 126 (6,4 %)
mTICI	ND	ND	ND	ND	ND	ND
NIHSS au congé	ND	ND	ND	ND	ND	ND
mRS ≤ 2 au congé	ND	ND	N = 5 854 (26,6 %)	N = 1 032 (10,9 %)	2012-2014 : N = 307 (16,6 %) 2015-2019 : N = 2 864 (20,2 %)	2012-2014 : N = 403 (20,4 %) 2015-2019 : N = 3 312 (24,7 %)
mRS ≤ 2 à 90 jours	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Retour à domicile au congé	24,32 %	29,15 %	N = 9 222 (31,1 %)	N = 1 591 (12,5 %)	2012-2014 : N = 567 (21,2 %) 2015-2019 : N = 4 518 (23,8 %)	2012-2014 : N = 687 (25,0 %) 2015-2019 : N = 5 041 (27,9 %)

ANNEXE F

Stratégie de repérage de l'information scientifique

Bases de données bibliographiques

MEDLINE (Ovid)	
Segment : ALL 1946 to August 31, 2021	
Date du repérage : 31 août 2021	
Limites : 2018-; anglais, français	
#	Requêtes
1	*Stroke/
2	(CVA* OR brain infarction* OR cerebral infarction* OR cerebrovascular accident* OR large vessel occlusion* OR large artery occlusion* OR stroke* OR vascular accident*).ti,kw
3	OR/1-2
4	*Embolectomy/ OR *Thrombectomy/
5	(clot bust* OR clot disrupt* OR clot retriev* OR continuous aspiration technique OR embolectomy OR endo-vascular OR endovascular OR intra-arterial OR intraarterial OR intra-vascular OR intravascular OR mechanical embol* OR mechanical fragmentation OR mechanical recanalization OR mechanical throm* OR merci retriever OR neurothrombectom* OR penumbra device* OR penumbra system* OR retrievable stent* OR solitaire FR OR stent recanalization OR stent retriev* OR stentriever* OR thrombectom* OR thrombo aspiration OR thromboaspiration OR thrombus aspiration OR trevo retriever*).ti,kw
6	OR/4-5
7	3 AND 6
8	*Accreditation/mt OR *Accreditation/st OR *Clinical Competence/ OR *Credentialing/ OR *Curriculum/ OR *Education, Medical, Graduate/st OR *Endovascular Procedures/ed OR *Endovascular Procedures/st OR *Internship and Residency"/st OR *Medical Staff, Hospital/st OR Quality of *Health Care/st OR *Task Performance and Analysis"/ OR *Thrombectomy/st OR *Time Factors/
9	(accreditation OR case volume OR clinical competenc* OR credentialing OR critical incident technic OR critical incident technique OR curricul* OR hospital type* OR hospital characteristic* OR program requirements OR quality improvement OR quality sandard* OR requirements OR skills OR standards of practice OR task performance OR test performance OR time factor* OR training).ti,kw
10	((attending physician* OR medical education OR medical instruction OR medical program* OR medical teaching OR hospital medical staff* OR internship* OR health care quality OR healthcare quality OR quality of care OR quality of health care OR quality of healthcare OR residenc* OR staff privileges) AND standard*).ti,kw
11	((operati* OR procedure* OR surgeon* OR surger* OR surgic* OR techni* OR therap* OR treatment*) AND (education OR standard*)).ti,kw
12	OR/8-11
13	*Treatment Outcome/
14	(effectiveness OR efficacy OR outcome OR safety).ti,kw
15	OR/13-14
16	7 AND 12
17	7 AND 15
18	OR/16-17
19	Algorithms/ OR Clinical Conference.pt OR Clinical Protocols/ OR Consensus/ OR Consensus Development Conference/ OR Consensus Development Conferences as Topic/ OR Critical Pathways/ OR Guideline/ OR Guidelines as Topic/ OR Health Planning Guidelines/
20	(guideline* OR guide line* OR CPG OR CPGs OR guidance OR practical guide* OR (best ADJ3 practice*) OR (evidence ADJ2 (base* OR report* OR synthes* OR research OR practice* OR best)) OR consensus OR algorithm* OR (clinical ADJ2 (path OR paths OR pathway* OR protocol*)) OR ((critical OR clinical) ADJ2 (path OR paths OR pathway*)) OR recommendation* OR committee opinion* OR policy statement* OR position statement* OR practice parameter* OR practice pathway* OR practice protocol* OR ((standard OR standards) ADJ2 (care* OR practice*)) OR (gold ADJ2 standard*)).ti
21	Meta-Analysis.pt OR Meta-Analysis as Topic/ OR Systematic Review/ OR Technology Assessment,Biomedical/
22	(meta-analy* OR metaanaly* OR met analy* OR metanaly* OR meta-review* OR metareview* OR meta regression* OR metaregression* OR meta synthesis OR metasynthesis OR overview of review* OR

	overviews of reviews OR (systematic* ADJ3 (review* OR overview* OR literature OR search* OR research*)) OR ((quantitative OR methodologic* OR integrativ*) ADJ (review* OR overview* OR synthes*)) OR umbrella review* OR HTA OR HTAs OR technology assessment* OR technology overview* OR technology appraisal* OR technology reassessment*).ti OR (review.mp AND ((medline OR pubmed) AND (cinahl OR cochrane OR embase OR psycinfo)).ti)
23	Retrospective Studies/
24	("ex post facto design" OR retrospective design OR retrospective panel stud* OR retrospective stud*).ti
25	(Case Reports OR Comment OR Editorial OR Letter).pt OR (case report* OR comment* OR reply OR replies OR editorial* OR letter*).ti
26	(19 OR 20 OR 21 OR 22 OR 23 OR 24) NOT 25
27	18 AND 26
28	animals/ NOT (humans/ AND animals/)
29	27 NOT 28
30	*Transportation of Patients/ OR *Time Factors/ OR *Time-to-Treatment/ OR *Triage/ OR *Workflow/
31	("door to imaging" OR "door to needle" OR "door to treatment time" OR "drip and ship" OR mothership OR "onset to needle" OR "onset to puncture" OR "onset to treatment time" OR "process time" OR "symptom to treatment time" OR "time to therapy" OR "time to treatment" OR triage OR triaging).ti,kw
32	(stroke center* OR stroke pathway* OR stroke system* OR stroke team* OR stroke unit* OR stroke ward*).ti,kw
33	(hospital characteristic* OR hospital setting* OR hospital type* OR stroke management OR time factor* OR work flow* OR workflow*).ti,kw
34	(implement* OR telemed* OR telestroke OR transfer* OR transport* OR travel*).ti,kw
35	("choice of destination" OR "corridors of service" OR destination polic* OR direct transport OR discharge destination OR hospital bypass OR performance OR quality indicator* OR quality metric OR repatriation OR repeat* imaging OR system delay* OR treatment delay).ti,kw
36	OR/30-35
37	7 AND 26 AND 36
38	37 NOT 28
39	29 OR 38

Embase (Ovid)	
Segment : 1974 to 2021 August 31	
Date du repérage : 31 août 2021	
Limites : 2018; anglais, français; Embase	
#	Requêtes
1	*Cerebrovascular Accident/
2	(CVA* OR brain infarction* OR cerebral infarction* OR cerebrovascular accident* OR large vessel occlusion* OR large artery occlusion* OR stroke* OR vascular accident*).ti,kw
3	OR/1-2
4	*Embolectomy/ OR *Thrombectomy/
5	(clot bust* OR clot disrupt* OR clot retriev* OR continuous aspiration technique OR embolectomy OR endo-vascular OR endovascular OR intra-arterial OR intraarterial OR intra-vascular OR intravascular OR mechanical embol* OR mechanical fragmentation OR mechanical recanalization OR mechanical throm* OR merci retriever OR neurothrombectom* OR penumbra device* OR penumbra system* OR retrievable stent* OR solitaire FR OR stent recanalization OR stent retriev* OR stentriever* OR thrombectom* OR thrombo aspiration OR thromboaspiration OR thrombus aspiration OR trevo retriever*).ti,kw
6	OR/4-5
7	3 AND 6
8	*Accreditation/ OR *Clinical Competence/ OR *Curriculum/ OR *Medical Education/ OR *Endovascular Surgery/ OR *Medical Staff/ OR *Health Care Quality/ OR *Task Performance/ OR *Thrombectomy/ OR *Time Factor/
9	(accreditation OR case volume OR clinical competenc* OR credentialing OR critical incident technic OR critical incident technique OR curricul* OR hospital type* OR hospital characteristic* OR program requirements OR quality improvement OR quality sandard* OR requirements OR skills OR standards of practice OR task performance OR test performance OR time factor* OR training).ti,kw
10	((attending physician* OR medical education OR medical instruction OR medical program* OR medical teaching OR hospital medical staff* OR internship* OR health care quality OR healthcare quality OR quality of care OR quality of health care OR quality of healthcare OR residenc* OR staff privileges) AND standard*).ti,kw

11	((operati* OR procedure* OR surgeon* OR surger* OR surgic* OR techni* OR therap* OR treatment*) AND (education OR standard*)).ti,kw
12	OR/8-11
13	*Treatment Outcome/
14	(effectiveness OR efficacy OR outcome OR safety).ti,kw
15	OR/13-14
16	7 AND 12
17	7 AND 15
18	OR/16-17
19	Algorithm/ OR Clinical Pathway/ OR Clinical Protocol/ OR Consensus/ OR Consensus Development/ OR Health Care Planning/ OR exp Practice Guideline/
20	(algorithm* OR best evidence OR (best ADJ3 practice*) OR clinical path OR clinical paths OR (clinical ADJ3 pathway*) OR clinical protocol* OR committee opinion* OR CPG OR CPGs OR consensus OR (critical ADJ3 pathway*) OR gold standard* OR guidance* OR guideline* OR guide line* OR policy statement* OR position statement* OR practical guide* OR practice parameter* OR practice pathway* OR practice protocol* OR practice standard* OR recommendation* OR standard care* OR standard of care OR standards of care).ti OR standard*.ti
21	Biomedical Technology Assessment/ OR Meta Analysis/ OR "Meta Analysis (topic)"/ OR Systematic Review/ OR "Systematic Review (topic)"/
22	(HTA OR HTAs OR evidence base* OR evidence report* OR evidence synthesis OR evidence syntheses OR meta-analy* OR metaanaly* OR met analy* OR metanaly* OR meta regression* OR metaregression* OR meta review* OR metareview* OR meta synthesis OR metasynthesis OR overview of review* OR (systematic* ADJ3 (review* OR overview* OR search* OR research*)) OR research evidence* OR technology appraisal* OR technology assessment* OR technology overview* OR technology reassessment* OR umbrella review*).ti OR (review.tw. AND ((medline OR pubmed) AND (cinahl OR cochrane OR embase OR psycinfo)).ti)
23	Retrospective Study/
24	("ex post facto design" OR retrospective design OR retrospective panel stud* OR retrospective stud*).ti
25	Case Report/ OR Editorial/ OR Letter/ OR (case report* OR comment* OR reply OR replies OR editorial* OR letter*).ti
26	(19 OR 20 OR 21 OR 22 OR 23 OR 24) NOT 25
27	18 AND 26
28	nonhuman/ NOT (human/ AND nonhuman/)
29	27 NOT 28
30	*Patient Transport/ OR *Time Factor/ OR *Time to Treatment/ OR *Emergency Health Service/ OR *Workflow/
31	("door to imaging" OR "door to needle" OR "door to treatment time" OR "drip and ship" OR mothership OR "onset to needle" OR "onset to puncture" OR "onset to treatment time" OR "process time" OR "symptom to treatment time" OR "time to therapy" OR "time to treatment" OR triage OR triaging).ti,kw
32	(stroke center* OR stroke pathway* OR stroke system* OR stroke team* OR stroke unit* OR stroke ward*).ti,kw
33	(hospital characteristic* OR hospital setting* OR hospital type* OR stroke management OR time factor* OR work flow* OR workflow*).ti,kw
34	(implement* OR telemed* OR telestroke OR transfer* OR transport* OR travel*).ti,kw
35	("choice of destination" OR "corridors of service" OR destination polic* OR direct transport OR discharge destination OR hospital bypass OR performance OR quality indicator* OR quality metric OR repatriation OR repeat* imaging OR system delay* OR treatment delay).ti,kw
36	OR/30-35
37	7 AND 26 AND 36
38	37 NOT 28
39	29 OR 38

EBM Reviews – Cochrane Database of Systematic Reviews, Health Technology Assessment; NHS Economic Evaluation Database (Ovid) Segment : September 2021 Date du repérage : 1er septembre 2021 Limites : 2018-	
1	(CVA* OR brain infarction* OR cerebral infarction* OR cerebrovascular accident* OR large vessel occlusion* OR large artery occlusion* OR stroke* OR vascular accident*).ti,kw
2	(clot bust* OR clot disrupt* OR clot retriev* OR continuous aspiration technique OR embolectomy OR endovascular OR endovascular OR intra-arterial OR intraarterial OR intra-vascular OR intravascular OR mechanical embol* OR mechanical fragmentation OR mechanical recanalization OR mechanical throm* OR merci retriever OR neurothrombectom* OR penumbra device* OR penumbra system* OR retrievable stent* OR solitaire FR OR stent recanalization OR stent retriev* OR stentriever* OR thrombectom* OR thrombo aspiration OR thromboaspiration OR thrombus aspiration OR trevo retriever*).ti,kw
3	1 AND 2
4	(accreditation OR case volume OR clinical competenc* OR credentialing OR critical incident technic OR critical incident technique OR curricul* OR hospital type* OR hospital characteristic* OR program requirements OR quality improvement OR quality sandard* OR requirements OR skills OR standards of practice OR task performance OR test performance OR time factor* OR training).ti,kw
5	((attending physician* OR medical education OR medical instruction OR medical program* OR medical teaching OR hospital medical staff* OR internship* OR health care quality OR healthcare quality OR quality of care OR quality of health care OR quality of healthcare OR residenc* OR staff privileges) AND standard*).ti,kw
6	((operati* OR procedure* OR surgeon* OR surger* OR surgic* OR techni* OR therap* OR treatment*) AND (education OR standard*).ti,kw
7	OR/4-6
8	(effectiveness OR efficacy OR outcome OR safety).ti,kw
9	3 AND 7
10	3 AND 8
11	OR/9-10
12	("door to imaging" OR "door to needle" OR "door to treatment time" OR "drip and ship" OR mothership OR "onset to needle" OR "onset to puncture" OR "onset to treatment time" OR "process time" OR "symptom to treatment time" OR "time to therapy" OR "time to treatment" OR triage OR triaging).ti,kw
13	(stroke center* OR stroke pathway* OR stroke system* OR stroke team* OR stroke unit* OR stroke ward*).ti,kw
14	(hospital characteristic* OR hospital setting* OR hospital type* OR stroke management OR time factor* OR work flow* OR workflow*).ti,kw
15	(implement* OR telemed* OR telestroke OR transfer* OR transport* OR travel*).ti,kw
16	("choice of destination" OR "corridors of service" OR destination polic* OR direct transport OR discharge destination OR hospital bypass OR performance OR quality indicator* OR quality metric OR repatriation OR repeat* imaging OR system delay* OR treatment delay).ti,kw
17	OR/12-16
18	3 AND 17
19	11 OR 18

*Institut national
d'excellence en santé
et en services sociaux*

Québec 

Siège social

2535, boulevard Laurier, 5^e étage
Québec (Québec) G1V 4M3
418 643-1339

Bureau de Montréal

2021, avenue Union, 12^e étage, bureau 1200
Montréal (Québec) H3A 2S9
514 873-2563

inesss.qc.ca

