



Transport intrahospitalier (TIH) en soins intensifs pédiatriques : évaluation de la présence clinique au CHU Sainte-Justine

Labante Outcha Dare
Francis Le Roy

Direction Qualité Évaluation Performance et Éthique (DQEPE) — Septembre 2025

Informations générales

Mission de l'UETMIS

L'Unité d'évaluation des technologies et des modes d'intervention en santé (UETMIS) du Centre hospitalier universitaire Sainte-Justine (CHUSJ) a pour mission de soutenir les gestionnaires, médecins et professionnels de la santé dans leurs prises de décision. Elle utilise une approche d'évaluation claire, transparente et rigoureuse, basée sur des données probantes (preuves scientifiques, expérientielles et contextuelles).

Renseignements

Pour tout renseignement, s'adresser à :

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

Direction de la qualité, évaluation, performance et éthique

Bureau 403, 5757, rue Decelles, Montréal (Québec)

unite.UETMIS.hsj@ssss.gouv.qc.ca

Site Internet : [https://www.chusj.org/fr/Professionnels-de-la-sante/Evaluation-des-technologies-\(UETMIS\)](https://www.chusj.org/fr/Professionnels-de-la-sante/Evaluation-des-technologies-(UETMIS))

Comité exécutif de l'UETMIS

Marc Girard : Directeur Services Professionnels CHUSJ, MD

Philippe Juvet : Professeur titulaire, Intensiviste pédiatrique, Responsable médical UETMIS, Ph. D., MD

Demandeur

Nadia Roumeliotis : MD, Ph. D., Unité de Soins Intensifs Pédiatriques, CHUSJ

Financier

Ce travail a été réalisé grâce au budget de fonctionnement de l'UETMIS du CHUSJ.

Comité de pilotage

Baruch Toledano, MD, FRCPC, Professeur adjoint de clinique, Faculté de médecine - Département de pédiatrie, Université de Montréal, baruch.toledano.med@ssss.gouv.qc.ca

Camille Jutras, MD, Ph. D., Professeure adjointe de clinique, Faculté de médecine - Département de pédiatrie, Université de Montréal, camille.jutras.med@ssss.gouv.qc.ca

Celine Thibault, MD, Ph. D., Professeure adjointe de clinique, Université de Montréal et Pédiatre intensiviste, CHUSJ, celine.thibault.med@ssss.gouv.qc.ca

Faisal Alabbas, MD, Interne, Unité de Soins Intensifs Pédiatriques, CHUSJ, faisal.alabbas.med@ssss.gouv.qc.ca

Francis Le Roy, Agent de planification, de programmation et de recherche UETMIS, francis.le.roy.hsj@ssss.gouv.qc.ca

Labante Outcha Dare, Agent de planification, de programmation et de recherche UETMIS, Ph. D., MSc, MPH, Ing., labante.outcha.dare.hsj@ssss.gouv.qc.ca

Marie-Eve Desjardins, Inhalothérapeute, Direction des services multidisciplinaires, de la santé mentale et de la réadaptation, CHUSJ, marie-eve.desjardins.hsj@ssss.gouv.qc.ca

Nadia Roumeliotis, MD, Ph. D., Professeur associé, Faculté de médecine - Département de pédiatrie, Université de Montréal, Unité de Soins Intensifs Pédiatriques, CHUSJ, nadiaroumeliotis@gmail.com

Philippe Dodin, B.A., M.A., M.S.I., Bibliothécaire, chef d'équipe, Bibliothèques du CHUSJ et du CRME, Direction de l'enseignement et de l'innovation pédagogique, philippe.dodin.hsj@ssss.gouv.qc.ca

Samira Harakat, MSc, Conseillère-cadre de soins critiques, Direction des soins infirmiers, CHUSJ, samira.harakat.hsj@ssss.gouv.qc.ca

Samuel Bergeron, inhalothérapeute, Direction des services multidisciplinaires, de la santé mentale et de la réadaptation, CHUSJ, samuel.bergeron.hsj@ssss.gouv.qc.ca

Rédacteurs

Labante Outcha Dare : Agent de planification, de programmation et de recherche, UETMIS

Francis Le Roy, Agent de planification, de programmation et de recherche UETMIS

Relecture

Geneviève Blain : Adjointe à la directrice DQEPE

Laurianne Thuot : Conseillère-cadre en gestion de projets DQEPE

Marc Girard : Membre du Comité exécutif UETMIS

Philippe Juvet : Membre du Comité exécutif UETMIS

Remerciements

L'UETMIS remercie le Comité de pilotage pour leur soutien et leurs commentaires lors de la réalisation de ce travail. L'Unité remercie également le bibliothécaire Philippe Dodin et son équipe du CHUSJ pour avoir effectué la recherche documentaire systématique.

Conflits d'intérêts

Tous les participants impliqués dans ce travail ont déclaré n'avoir aucun conflit d'intérêts en lien avec cette évaluation.

Abréviations et acronymes

Abréviation	Définition
AHRQ	Agency for Healthcare Research and Quality
CCCS	Canadian Critical Care Society
CHU	Centre hospitalier universitaire
CHUQ – UL	Centre hospitalier universitaire de Québec – Université Laval
CHUS	Centre hospitalier universitaire de Sherbrooke
CHUSJ	Centre hospitalier universitaire Sainte-Justine
CINAHL	Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature
DAV	Dispositif d'assistance ventriculaire
ECG	Électrocardiogramme
ECMO	Oxygénation par membrane extracorporelle (pour « <i>Extracorporeal Membrane Oxygenation</i> » en anglais)
EMBASE	Excerpta Medica dataBASE
EI	Événement indésirable
EIs	Événements indésirables
FiO ₂	Fraction inspirée d'oxygène
INESSS	Institut national d'excellence en santé et en services sociaux
<i>n.a.</i>	Non applicable
NCSS	Number Cruncher Statistical System
<i>n.d.</i>	Non disponible
PaO ₂	Pression partielle en oxygène dans le sang artériel
PEEP	Positive End-Expiratory Pressure (Pression positive expiratoire terminale)
PRISMA	Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses
TIH	Transport intrahospitalier
TIHs	Transports intrahospitaliers
UETMIS	Unité d'évaluation des technologies de santé et des modes d'intervention
USIC	Unité de soins intensifs cardiaques
USI	Unité de soins intensifs
USIP	Unité de soins intensifs pédiatriques

Abréviation	Définition
USIN	Unité de soins intensifs néonataux
SCCM	Society of Critical Care Medicine
SpO₂	Saturation pulsée en oxygène
SPSS	Statistical Package for the Social Sciences

Table des matières

Informations générales	1
Abréviations et acronymes	3
Table des matières.....	5
Liste des figures	7
Liste des tableaux	7
Synthèse du rapport	8
Introduction	9
Question décisionnelle	10
Questions d'évaluation	11
Méthodes	11
Recherche documentaire.....	11
Sélection des documents.....	12
Collecte des données contextuelles et expérientielles	12
Extraction et analyse des données	13
Résultats	13
Résultats du processus de sélection documentaire	13
Résultats des études incluses et évaluation de leurs biais.....	14
Caractéristiques des études	14
Principaux résultats/recommandations des études.....	17
Présence du personnel médical/inhalothérapeutes.....	17
Événements indésirables (EIs)	17
Évaluation des biais	19
Résultats contextuels et expérientiels dans les établissements	21
Aux États-Unis.....	24
Au Canada	26
Analyse et recommandations	28
Références.....	35
Annexes	37

Stratégies de recherche dans les bases de données référencées	37
PubMed.....	37
Medline Ovid	38
All EBM Reviews Ovid.....	39
EMBASE Ovid.....	40
CINAHL EBSCO	41
Questionnaires de collecte des données au Canada	42
Français	42
Anglais	47
Questionnaire de collecte des données aux États-Unis	52
Tableau A1 : Détails des caractéristiques des études incluses dans l'évaluation	57
Tableau A1 (suite) : Détails des caractéristiques des études incluses dans l'évaluation	58
<i>Checklist</i> pour encadrer les transports du Site 1	59
Tableau A2 : Données recueillies auprès des établissements canadiens	60
Tableau A3 : Données recueillies auprès des établissements américains	61

Liste des figures

Figure 1 : Diagramme de flux du processus de sélection.....	14
Figure 2 : Exigence de la présence d'inhalothérapeutes lors des transports intrahospitaliers (TIHs)	23
Figure 3 : Exigence de la présence de médecins (patron·nes, fellows ou résident·es) ou des prestataires de soins avancés (infirmier·ères praticien·nes ou adjoint·es au médecin) lors des transports intrahospitaliers (TIHs).....	24

Liste des tableaux

Tableau 1 : Critères de présence du médecin lors d'un transport intrahospitalier (TIH) au CHUSJ	10
Tableau 2 : Études incluses après la revue systématique de la littérature sur le transport intrahospitalier (TIH) d'enfants gravement malades.....	16
Tableau 3 : Événements indésirables (EIs) rapportés – Synthèse des études incluses	18
Tableau 4 : Évaluation des biais des études primaires incluses selon la grille de Downs et Black (1998).....	20
Tableau 5 : Évaluation des biais de la revue systématique incluse selon la liste de contrôle de l'Institut Joanna Briggs (2017).....	20
Tableau 6 : Résumé comparatif des résultats de l'enquête au Canada et aux États-Unis	22
Tableau 7 : Nombre moyen de professionnel·les présent·es lors du transport intrahospitalier (TIH) selon la plage horaire, la période et le statut des professionnel·les	24
Tableau 8 : Résultats de l'enquête par établissement aux États-Unis.....	25
Tableau 9 : Répartition détaillée des professionnel·les présent·es lors du transport intrahospitalier (TIH) selon la plage horaire, la période et le statut des professionnel·les aux États-Unis.....	26
Tableau 10 : Résultats de l'enquête par établissement au Canada	27
Tableau 11 : Répartition détaillée des professionnel·les présent·es lors du transport intrahospitalier (TIH) selon la plage horaire, la période et le statut des professionnel·les au Canada	28
Tableau 12 : Récapitulatif des recommandations selon le niveau et la qualité des preuves	34

Synthèse du rapport

Le transport intrahospitalier (TIH) des enfants gravement malades est une procédure à haut risque, exposant les patient·es à des événements indésirables (EIs) respiratoires, cardiovasculaires ou techniques (matériel). En l'absence de consensus international sur la présence systématique de personnel médical et d'inhalothérapeutes lors du TIH, l'Unité de soins intensifs (USI) du CHU Sainte-Justine (CHUSJ) a mandaté une évaluation fondée sur la littérature et les pratiques observées en Amérique du Nord.

Cette évaluation, réalisée par l'UETMIS du CHUSJ, avait pour objectif de déterminer si la présence systématique de personnel médical et/ou d'inhalothérapeutes lors des TIHs est justifiée. Elle s'est appuyée sur les données probantes et les pratiques en vigueur dans des établissements (sites) nord-américains (Canada et États-Unis) comparables au nôtre. Six études pertinentes ont été retenues : deux prospectives, deux rétrospectives, une revue systématique et une enquête transversale. Ces travaux confirment que les TIHs exposent les patient·es à des EIs majeurs et/ou mineurs fréquents, principalement de nature respiratoire, cardiovasculaire ou liés aux équipements. Parmi les EIs majeurs identifiés figurent les désaturations, les épisodes hypotensifs ou d'autres incidents nécessitant une prise en charge urgente. Par ailleurs, 13 établissements au Canada et aux États-Unis ont répondu à l'enquête que nous avons menée, permettant d'enrichir notre analyse.

Constats clés :

- Les données scientifiques disponibles, bien que limitées et hétérogènes, soutiennent la présence ciblée de médecins pour les patient·es instables ou sous sédation.
- Aucune étude n'évalue directement le rôle des inhalothérapeutes, mais leur présence est courante auprès des patient·es ventilé·es dans les établissements.
- Les établissements nord-américains adoptent une approche différenciée selon la stabilité clinique, la ventilation et la sédation.
- Peu d'établissements utilisent des protocoles standardisés ou des *checklists*, bien que ceux qui le font (Site 1, Site 9, etc.) rapportent une meilleure standardisation des pratiques.

Principales recommandations :

1. **Maintenir la présence médicale ciblée** pour les patient·es instables ou sous sédation (preuve modérée).
2. **Assurer la présence d'un·e inhalothérapeute** pour les patient·es ventilé·es (preuve faible, mais consensus fort).
3. **Renforcer la standardisation des pratiques** en formalisant les processus afin de mieux encadrer les TIHs et renforcer la sécurité (preuve modérée).
4. **Ajuster la composition de l'équipe** selon la gravité clinique du ou de la patient·e (preuve modérée).

En conclusion, l'approche actuelle de TIH de l'USI du CHUSJ, fondée sur l'évaluation clinique, est cohérente avec les meilleures pratiques observées. Toutefois, des améliorations sont possibles, notamment par la formalisation des processus.

Introduction

Les patient·es gravement malades nécessitent souvent un transport intrahospitalier (TIH), c'est-à-dire un transfert d'un service à un autre au sein du même établissement, pour diverses interventions médicales ou radiologiques, telles que des examens d'imagerie, la pose de dispositifs (tubes ou lignes), ou encore l'administration d'une anesthésie. Ce transport est reconnu comme une procédure complexe et à haut risque (Barzegar et *al.*, 2022 ; Bergman et *al.*, 2019), exposant ces patient·es à des événements indésirables (EIs). Ainsi, il est essentiel d'évaluer les risques liés au transport contre les bénéfices attendus pour les patient·es (Blakeman & Branson, 2013 ; Oettgen et *al.*, 2022).

Une revue systématique récente portant sur le TIH des adultes gravement malades a révélé un taux d'EIs — définis comme des blessures causées par la gestion des soins plutôt que par la maladie sous-jacente (Bergman et *al.*, 2019) — de 26,2 %, avec des complications fréquentes incluant des problèmes respiratoires, cardiovasculaires et neurologiques, ainsi que des défaillances ou déplacements d'équipements (Murata et *al.*, 2022). Les événements mettant en jeu le pronostic vital étaient beaucoup plus rares, avec une incidence globale de 1,5 %. Bien que les données pédiatriques soient plus limitées, les taux d'incidents mineurs et majeurs semblent comparables à ceux observés chez les adultes (Haydar et *al.*, 2020 ; Harish et *al.*, 2017 ; Wallen et *al.*, 1995).

L'amélioration de la sécurité de ces transports repose en grande partie sur la gestion des facteurs évitables associés aux EIs, tels que les erreurs humaines ou les défaillances d'équipements. Les protocoles de préparation et les exigences en matière de personnel varient d'un établissement à l'autre, mais incluent généralement des mesures spécifiques liées à la communication, à la surveillance, à l'équipement et à la composition de l'équipe (Warren et *al.*, 2004). Si la présence de personnel médical est souvent recommandée pour les patient·es instables, aucune directive uniforme n'existe pour les patient·es stables en soins intensifs. En outre, la définition de la stabilité clinique diffère selon les organisations. Des preuves montrent que l'utilisation de *checklists* (Choi et *al.*, 2012), la standardisation des protocoles de transport, ainsi que des formations collaboratives, peuvent améliorer la sécurité des patient·es et la préparation des infirmier·ères spécialisés·es au transport (Jarden & Quirke, 2010 ; Lin et *al.*, 2020 ; Skoglund et *al.*, 2024 ; Zirpe et *al.*, 2023).

Effectivement, le contexte des USI représente en lui-même un facteur de risque important. Les patient·es gravement malades y sont particulièrement vulnérables aux risques de sécurité associés au transfert, compte tenu de leur complexité clinique et de leur emplacement dans des environnements hospitaliers très sollicités, sujets aux distractions et aux interruptions (Barzegar et *al.*, 2022). De plus, cette vulnérabilité est accentuée par la gravité et l'instabilité de leur état, ainsi que par la nécessité fréquente d'administrer des médicaments et de réaliser diverses interventions, les exposant davantage à des blessures iatrogènes (Bergman et *al.*, 2019). Dans ce contexte, une organisation rigoureuse du TIH s'avère essentielle pour assurer la sécurité des patient·es.

À l'unité de soins intensifs pédiatriques (USIP) du Centre hospitalier universitaire Sainte-Justine (CHUSJ), l'instabilité clinique se définit comme un état physiopathologique caractérisé par l'incapacité de maintenir l'homéostasie des fonctions vitales essentielles (circulatoire, respiratoire, neurologique), exposant le patient à un risque accru de détérioration rapide. Elle se manifeste typiquement par des anomalies persistantes ou

fluctuantes des signes vitaux (tension artérielle, fréquence cardiaque, fréquence respiratoire, saturation en oxygène, état de conscience) et constitue un critère justifiant une surveillance étroite, une réévaluation clinique immédiate et, dans plusieurs contextes, une intensification des soins. Les patient·es gravement malades sont actuellement transportés·ées par un·e infirmier·ère accompagné·e d'un·e préposé·e aux bénéficiaires ou d'un·e préposé·e au transport. Lorsque le ou la patient·e est ventilé·e (par ventilation invasive ou non invasive), un·e inhalothérapeute accompagne également l'infirmier·ère. La présence d'un membre de l'équipe médicale — résident·e, infirmier·ère praticien·ne, médecin en surspécialisation (« *fellow* ») ou médecin traitant — est requise pour les patient·es hémodynamiquement instables ou susceptibles de le devenir durant le transport ou sous sédation, selon le jugement clinique de l'équipe soignante. Les critères encadrant la présence médicale lors des transports intrahospitalier (TIHs) au CHUSJ sont précisés dans le tableau ci-dessous (**Tableau 1**).

Tableau 1 : Critères de présence du médecin lors d'un transport intrahospitalier (TIH) au CHUSJ

Instabilité respiratoire (oxygénation et/ou ventilation)
Fraction inspirée d'oxygène (FiO ₂) > 0,6
Pression positive expiratoire terminale (PEEP) > 10 mmHg
Pression plateau ≥ 30 mmHg
Ventilation à haute fréquence
Nécessite 2 drains thoraciques ou ne peut pas tolérer l'arrêt de l'aspiration d'un seul drain thoracique
Instabilité hémodynamique
Arrythmie hémodynamiquement instable malgré le traitement
Stimulateur cardiaque endovasculaire temporaire
Assistance par membrane extracorporelle (ECMO)
Hypotension nécessitant des remplissages liquidiens ou une titration d'agents vasoactifs
Saignement actif nécessitant des bolus liquidiens
Hypertension intracrânienne instable
Syndrome du compartiment abdominal (pression intra-abdominale > 15 mmHg)
Abdomen ouvert
Traitement de remplacement rénal (quel que soit le type)
Instabilité de la colonne vertébrale due à une fracture

Bien que ces critères reposent largement sur l'instabilité clinique, la question demeure de savoir si la présence médicale devrait être généralisée à tous les TIHs. Si cette approche peut sembler idéale, elle nécessite des ressources supplémentaires importantes et peut engendrer des retards en attendant la disponibilité d'un médecin et des coûts supplémentaires. Pour répondre à cette problématique, l'USI du CHUSJ a fait appel à l'Unité d'évaluation des technologies de santé et des modes d'intervention (UETMIS) pour examiner la littérature récente et les pratiques cliniques des établissements comparables au CHUSJ, concernant la présence médicale et celle des inhalothérapeutes lors du TIH d'enfants gravement malades, à travers les questions suivantes.

Question décisionnelle

La présence du personnel médical et des inhalothérapeutes lors des TIHs d'enfants gravement malades peut-elle être justifiée par des critères cliniques fondés sur les données probantes et les pratiques observées dans des centres comparables ?

Questions d'évaluation

1. La littérature scientifique fournit-elle des données probantes sur la présence du personnel médical et/ou des inhalothérapeutes lors du TIH d'enfants gravement malades, ainsi que sur les bénéfices et les risques qui y sont associés ?
2. Comment la présence du personnel médical et/ou des inhalothérapeutes lors du TIH d'enfants gravement malades est-elle organisée en Amérique du Nord, et en quoi ces pratiques varient-elles selon les contextes hospitaliers, les situations cliniques ou l'utilisation de la sédation consciente ?
3. Sur quels critères repose la décision d'impliquer du personnel médical et/ou des inhalothérapeutes pendant le TIH d'enfants gravement malades dans les établissements nord-américains ?

Méthodes

Recherche documentaire

Nous avons mené des recherches en mars 2025 dans cinq bases de données référencées et sélectionnées de façon raisonnée : PubMed, Medline (Ovid), All EBM Reviews (Ovid), EMBASE (Ovid) et CINAHL (EBSCO). Les différentes stratégies de recherche sont présentées en annexes, avec les combinaisons de mots-clés mises en évidence par des couleurs, ainsi que le nombre de résultats obtenus pour chaque base de données (**Annexes : Stratégies de recherche dans les bases de données référencées**).

Les recherches dans les cinq bases de données ciblées ont été effectuées par une bibliothécaire du CHUSJ, possédant une formation spécialisée et des compétences en recherche documentaire. Pour ce travail, le comité de pilotage a décidé, sur la base de son expertise, d'adopter une approche de recherche bibliographique systématique couvrant les 20 dernières années (2005 à 2025). Nos stratégies de recherche reproductibles pour l'ensemble des cinq bases de données sont accessibles à l'adresse suivante : <https://doi.org/10.5683/SP3/2GABDI>.

Ensuite, nous avons effectué nos recherches de la littérature grise en consultant les sites Internet des établissements pédiatriques canadiens comparables à notre établissement (CHUSJ) : le Montreal Children's Hospital, le Centre hospitalier universitaire de Sherbrooke (CHUS), le Centre hospitalier universitaire de Québec – Université Laval (CHUQ – UL), le Centre Mère-Enfant Soleil, l'Hospital for Sick Children, le BC Children's Hospital, le Stollery Children's Hospital, l'Alberta Children's et le Children's Hospital of Eastern Ontario. Nous avons également effectué nos recherches au niveau des agences nationales d'évaluation des technologies de santé en Amérique du Nord telles que l'Institut national d'excellence en santé et en services sociaux (INESSS) au Québec et l'Agency for Healthcare Research and Quality (AHRQ) aux États-Unis. De même, nos recherches ont été reproduites auprès de deux sociétés savantes en soins intensifs : le Society of Critical Care Medicine (SCCM) aux États-Unis et le Canadian Critical Care Society (CCCS) au Canada.

Sélection des documents

Les citations des documents identifiés ont d'abord été importées dans Covidence, puis deux évaluateurs indépendants (LOD et FA) ont procédé à leur sélection conformément aux directives PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses). Les documents devaient porter sur le TIH en USIP et traiter des cinq éléments suivants, les deux premiers étant jugés essentiels pour qu'un document soit inclus :

Population

Aux patient·es de moins de 18 ans admis dans des USIP ou USIC.

Intervention

À la présence des équipes de transport, des inhalothérapeutes, des médecins et d'autres professionnels de santé et stagiaires lors d'un TIH.

Comparateur

TIH sans la présence d'un inhalothérapeute et/ou d'un médecin.

Résultats

Aux « *événements indésirables majeurs ou Els majeurs* », c'est à dire des événements nécessitant une intervention médicale, y compris la prise en charge de signes vitaux instables, des voies respiratoires, de la respiration, de la circulation ou des changements neurologiques. Cela incluait, sans s'y limiter, la dégradation des signes vitaux, le besoin de soutien ventilatoire (insufflation manuelle ou pression positive), le besoin de gestion des voies respiratoires (incluant voies avancées : canules orales ou nasales ou intubation), arythmies, hypotension nécessitant un bolus de liquide, arrêt cardiaque, nécessité d'un traitement de secours ou d'antidotes, aspiration et vomissements.

Aux « *événements indésirables mineurs ou Els mineurs* », cela incluait les variations des signes vitaux sans instabilité, les problèmes de communication, les défaillances ou déplacements d'équipement, ou encore les pannes qui n'ont pas causé de préjudice direct au patient·e.

De plus, ces documents devaient aussi être des études primaires (randomisées ou non randomisées) ou secondaires (revues avec ou sans méta-analyse), des rapports institutionnels ou d'évaluation présentant une rigueur scientifique acceptable. En revanche, les interventions comprenant des procédures standardisées ou des listes de vérification ou contrôle ont été exclues (sauf si elles exigeaient explicitement la présence obligatoire d'un inhalothérapeute ou d'un médecin). Nous avons également décidé d'exclure les études qui portaient sur des nourrissons prématurés et tout·e patient·e admis·e en unité de soins intensifs néonataux (USIN). En outre, les documents se contentant de décrire le TIH de patient·es pédiatriques gravement malades, sans recueil ni analyse de données cliniques ; les études de cas ; les séries de cas ; les résumés sans texte intégral et les commentaires ont été exclus. Nous avons résolu tous les désaccords par discussion, et, si nécessaire, par l'intervention d'une troisième évaluatrice (NR).

Collecte des données contextuelles et expérientielles

Par la suite, nous avons recueilli des données d'autres établissements en Amérique du Nord, qui étaient comparables au nôtre (CHUSJ), grâce à un questionnaire que nous leur avons soumis via Microsoft Forms (**Annexes : Questionnaires de collecte des données au Canada et aux États-Unis**). Ce questionnaire a été spécifiquement adressé aux responsables (chef·fe et infirmier·ère) des USIP et USIC. L'enquête a notamment ciblé au Canada les dix établissements suivants : l'Alberta Children's, l'Alberta

Children's cardiac, le BC children's hospital, le Children's Hospital of Eastern Ontario, le CHU de Québec – Université Laval (CHUQ – UL), le CHU de Sherbrooke (CHUS), l'Hospital for Sick Children, l'Hospital for Sick Children Cardiac, le Montreal Children's Hospital et le Stollery Children's Hospital. Aux États-Unis, il s'agissait du : Boston Children's Hospital, Children's Hospital of Los Angeles, Children's Hospital of Philadelphia, Lurie Children's Hospital et Seattle Children's Hospital (cinq établissements). Les principales données ciblées en vue de leurs recueils ont touché : la mise en œuvre d'un protocole standardisé pour le TIH, la présence d'un médecin (quel que soit son niveau de formation) et/ou d'un inhalothérapeute pendant le TIH, ainsi que les situations cliniques spécifiques lors desquelles leur présence est jugée nécessaire.

Extraction et analyse des données

À la fin du processus de sélection, nous avons extrait les données des études répondant aux critères d'inclusion à l'aide d'un précédent formulaire standardisé sous forme de tableau rempli par deux évaluateurs indépendants (LOD et FLR) en tenant compte de nos trois questions d'évaluations. Les éléments de données comprenaient : le-s auteur-s, l'année de publication, le titre, l'objectif de l'étude, la population cible, le contexte/lieu de l'étude, la période durant laquelle s'est déroulée l'étude, les devis et/ou méthodes, les Els majeurs, les Els mineurs, le principal résultat ou la principale recommandation, et les forces et limites de l'étude (**Annexes : Tableau A1 des détails complémentaires des études incluses**). Nous avons également évalué les biais de ces études à partir de deux outils d'évaluation de la qualité méthodologique : la grille de Downs et Black (1998), qui cadre avec les études observationnelles retrouvées ; et la liste de contrôle de l'Institut Joanna Briggs, adapté pour l'évaluation critique des revues systématiques (Joanna Briggs Institute, 2017). Pour la rédaction de ce rapport, nous avons organisé nos résultats en trois sections : le déroulement du processus de sélection, les caractéristiques-résultats et recommandations des études incluses avec l'évaluation de leur qualité méthodologique, ainsi que les données contextuelles et expérientielles recueillies, analysées en lien direct avec nos questions d'évaluation.

Résultats

Résultats du processus de sélection documentaire

Un total de 2152 références a été extrait des cinq bases de données. Les doublons ont été supprimés dans EndNote et Covidence par la bibliothécaire (AP), laissant 904 références à examiner (**Figure 1**).

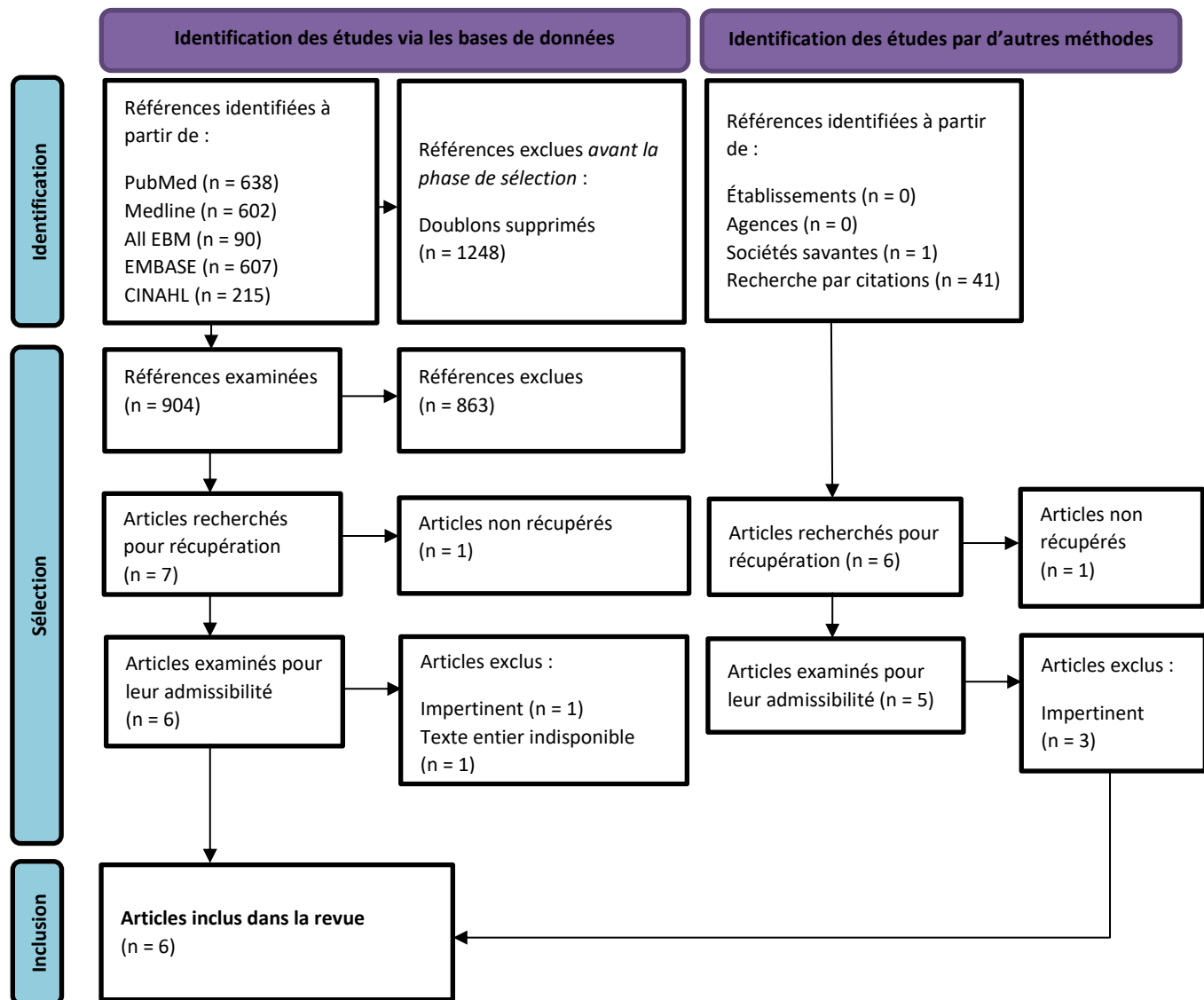


Figure 1 : Diagramme de flux du processus de sélection

La recherche complémentaire de littérature grise, effectuée à partir des sites Internet d'établissements, d'agences et de sociétés savantes, n'a permis d'identifier aucune référence additionnelle. En revanche, l'analyse bibliographique d'articles jugés pertinents a conduit à l'identification de 41 références, dont deux articles ont été retenus, en plus des quatre issus des références extraites des cinq bases de données que nous avons consultées.

Résultats des études incluses et évaluation de leurs biais

Caractéristiques des études

L'ensemble des travaux retenus dans cette synthèse, couvrant une période de publication de 1995 à 2023, illustre une diversité méthodologique significative (**Tableau 2**). Six études, toutes rédigées en anglais, ont été intégrées à l'analyse. En effet,

nous n'avions pas initialement prévu d'exclure des études plus anciennes uniquement en raison de leur date, dès lors que deux études retrouvées, publiées avant 2005 dans les références des articles pertinents présentaient un intérêt scientifique pertinent, nous les avons finalement inclus dans ce travail. Elles se répartissent comme suit :

Études prospectives : deux études (Wallen et *al.*, 1995 ; Harish et *al.*, 2017) ont observé de manière planifiée les incidents et adaptations cliniques lors des TIHs. La première, réalisée en deux phases aux États-Unis chez des patient·es pédiatriques gravement malades, a évalué la fréquence et la nature des Els. La seconde, conduite dans un centre tertiaire indien, s'est intéressée aux TIHs d'enfants atteints de cancer en soins intensifs.

Enquête transversale : l'étude de Ünal et *al.* (2023) a procédé par auto-déclaration (questionnaire rempli par les personnes participantes) auprès de 29 unités pédiatriques de soins intensifs en Turquie. Elle visait à cartographier les pratiques professionnelles en matière de TIH, en se concentrant particulièrement sur les responsabilités infirmier·ères.

Études rétrospectives : deux études conduites aux États-Unis relèvent de cette catégorie. D'une part, l'étude de cohorte de Prodhan et *al.* (2010), portant sur des enfants sous oxygénation par membrane extracorporelle, visait à documenter les modalités de transport et les complications associées. D'autre part, celle de Stearley (1998) a recensé les Els lors du TIH pour une population mixte d'adultes et d'enfants, sans visée interventionnelle.

Revue systématique : un article de synthèse (Haydar et *al.*, 2020) a recensé 40 études, dont celles de Harish et *al.* (2017) et Prodhan et *al.* (2010), portant sur les Els survenant lors des TIHs de patient·es pédiatriques gravement malades. Cette revue, mise à jour jusqu'à décembre 2018, distingue les Els par catégories physiopathologiques et identifie 24 études centrées exclusivement sur la population pédiatrique.

Les populations étudiées variaient également selon les objectifs des publications comme le montre le **Tableau 2** ci-dessous. Trois études se concentraient exclusivement sur les enfants (< 18 ans), tandis que les autres incluaient aussi des adultes. À l'exception des études turque (dans 29 unités de soins intensifs pédiatriques tertiaires de huit provinces) et indienne (au Centre de cancérologie de référence de soins tertiaires de Tata Memorial Hospital, situé à Mumbai, Maharashtra), les cadres géographiques de ces études couvraient principalement l'Amérique du Nord (Arkansas Children's Hospital à Little Rock, Hôpitaux et Cliniques de l'Université du Missouri, et University of Pittsburgh Medical Center Children's Hospital of Pittsburgh en Pennsylvanie).

Tableau 2 : Études incluses après la revue systématique de la littérature sur le transport intrahospitalier (TIH) d'enfants gravement malades

Auteurs et année de publication	Titre de l'étude*	Objectif de l'étude	Population	Pays	Période de l'étude	Devis	Résultats/Recommandations
Wallen et al. (1995)	<i>Intrahospital transport of critically ill pediatric patients</i>	Déterminer la fréquence et les facteurs prédictifs de la survenue des Els et la nécessité d'interventions thérapeutiques pendant le TIH, en testant leur lien avec le processus de transport	180 transports chez 139 enfants (Phase 1) et de 89 transports de 85 enfants (Phase 2)	États-Unis	Mars 1990 à juin 1990 (Phase 1) et juillet 1991 à juin 1992 (Phase 2)	Étude prospective	Absence de lien entre le nombre de personnels et la fréquence des Els. Augmentation du nombre de personnels accompagnant certains patient-es réduirait la fréquence d'Els. Ajustement de la composition de l'équipe (type) nécessaire lors du transport dépend de la gravité de la maladie. Els : détériorations (et variations ≥ 20 %) physiologiques, problèmes liés à l'équipement, interventions thérapeutiques.
Stearley (1998)	<i>Patients' outcomes: intrahospital transportation and monitoring of critically ill patients by a specially trained ICU nursing staff</i>	Déterminer les issues indésirables associées au TIH de patient-es en état critique par une équipe infirmière de transport spécialement formée	18 enfants et 219 adultes	États-Unis	Janvier à juillet 1996	Étude rétrospective	Utilisation d'infirmier-ères spécialement formé-e-s pour transporter les patient-es vers des examens radiologiques spécialisés minimise les risques connus du TIH.
Prodhan et al. (2010)	<i>Intrahospital Transport of Children on Extracorporeal Membrane Oxygenation: Indications, Process, Interventions and Effectiveness</i>	Évaluer les indications, le processus, les interventions et l'efficacité du TIH des patient-es	471 enfants dont 38 ont nécessité 57 TIHs	États-Unis	Entre janvier 1996 et mars 2007	Étude rétrospective	TIH géré par au moins quatre membres du personnel (spécialiste, coordinateur-riche ECMO, infirmier-ère de l'unité de soins intensifs de chevet, infirmier-ères praticien-nes) sous la supervision d'un médecin traitant.
Harish et al. (2017)	<i>Benefits of and Untoward Events during Intrahospital Transport of Pediatric Intensive Care Unit Patients</i>	Identifier les bénéfices et quantifier les principaux effets indésirables lors du transport de patient-es pédiatriques gravement malades	80 enfants atteint-es de cancer en phase critique	Inde	Entre juin et novembre 2014	Étude prospective	Changements défavorables des signes vitaux et Els plus importants chez les patient-es accompagnés d'un-e médecin résident-e senior de 1 an que les patient-es accompagnés d'autres médecins résidents-es. Els : décompensations physiologiques, retrait accidentel de dispositif médical.
Haydar et al. (2020)	<i>Adverse Events During Intrahospital Transport of Critically Ill Children: A Systematic Review</i>	Réaliser une revue systématique de l'incidence rapportée des préjudices et des Els associés au TIH chez les enfants de moins de 18 ans gravement malades	Enfants et adultes	n.a.	Jusqu'au 24 janvier 2018 et 1 ^{er} décembre 2018	Revue systématique	Équipe responsable du TIH constitué d'au moins deux membres sur chaque transport et augmentation du nombre de membres en fonction du nombre requis de tâches. Présence d'un médecin pour tout-e patient-e instable pouvant nécessiter une chirurgie urgente. Els : respiratoire, cardiovasculaire, équipement.
Ünal et al. (2023)	<i>Intrahospital Transport Practice in Pediatric Intensive Care Units</i>	Évaluer les procédures de transport effectuées dans les USIP en Turquie et les problèmes rencontrés	Infirmier-ères responsables des unités de soins intensifs	Turquie	n.d.	Enquête transversale	Transfert des patient-es assuré par 93 % d'infirmier-ères, 86 % de personnel auxiliaire et 79 % de médecins.

* : Titre original, **ECMO** : Oxygénation par membrane extracorporelle, **Els** : Événements indésirables, **n.a** : Non applicable, **n.d.** : Non disponible, **TIH** : Transport intrahospitalier, **TIHs** : Transports intrahospitaliers.

Principaux résultats/recommandations des études

Présence du personnel médical/inhalothérapeutes

Selon les résultats des études incluses dans cette évaluation, la composition des équipes assurant les TIHs varie selon les contextes cliniques et géographiques. Dans l'ensemble, la présence d'un·e infirmier·ère formé·e, souvent en tandem avec un médecin, constitue la norme minimale. Toutefois, l'implication de professionnels spécialisés, incluant un médecin superviseur, notamment en contexte d'oxygénation par membrane extracorporelle, comme le montre l'étude de **Prodhan et al. (2010)**, se justifie pleinement pour les patient·es hautement instables, révélant ainsi l'importance de la multidisciplinarité. **Haydar et al. (2020)**, dans leur étude, ont quant à eux recommandé la présence d'au moins deux professionnels, incluant un médecin pour les patient·es instables. **Stearley (1998)** a insisté sur la nécessité d'utiliser des infirmier·ères spécialement formé·es pour transporter les patient·es vers des examens radiologiques spécialisés afin de minimiser les risques connus du TIH. Dans l'étude d'**Harish et al. (2017)**, un lien direct est observé entre l'expérience des membres de l'équipe et la fréquence des Els (sécurité du transport) : les transports encadrés par un·e résident·e senior ont été associés à moins d'incidents que ceux supervisés par un·e résident·e junior (respectivement 35 versus 45 Els). L'enquête transversale de **Ünal et al. (2023)**, menée dans 29 unités pédiatriques en Turquie, révèle que dans 93 % des cas, les infirmier·ères sont désigné·es comme les responsables principaux des transports. Le personnel auxiliaire (86 %) et les médecins (79 %) y jouent également un rôle. Enfin, **Wallen et al. (1995)** ont quant à eux souligné l'absence de lien entre le nombre de personnels et la fréquence des Els. Toutefois, ces derniers précisent qu'une augmentation du nombre de personnels accompagnant certains patient·es réduirait la fréquence d'Els et que l'ajustement de la composition de l'équipe nécessaire lors du transport dépend davantage de la gravité de la maladie. Un fait notable est qu'aucune des six études incluses dans cette revue systématique de la littérature ne documente la présence d'inhalothérapeutes lors des TIHs pédiatriques.

Événements indésirables (Els)

Un autre constat transversal émergeant des études analysées a été que les TIHs représentent une étape particulièrement vulnérable du parcours de soins chez les enfants gravement malades. Cette phase expose les patient·es à divers Els majeurs et mineurs, documentés en détail (**Tableau 3**) dans les travaux de **Wallen et al. (1995)** et la revue de la littérature d'**Haydar et al. (2020)** rapportant entre autres les résultats d'**Harish et al. (2017)**.

Les Els généralement rapportés incluent notamment l'altération des fonctions vitales telles que des désaturations sévères, des épisodes d'hypotension ou de bradycardie, mais aussi des incidents mécaniques (déconnexions accidentelles de dispositifs médicaux) ou pharmacologiques (erreurs de médication), chacun ayant des implications cliniques variables selon leur gravité. Dans les trois études, aucun événement indésirable (EI) majeur n'a été rapporté dans la catégorie des changements circulatoires ou neurologiques survenus lors d'un TIH.

Tableau 3 : Événements indésirables (EIs) rapportés – Synthèse des études incluses

			Haydar et al. (2020)	Wallen et al. (1995)
Événements indésirables (EIs)	Mineurs	Changements de signes vitaux sans conséquences graves	Hypothermie Fièvre	✓ ✓
		Problèmes de communication	Transfert/communication : retard, inadéquat, documentation manquante, mauvais service de destination, bracelet d'identification ou consentement manquant, pas d'information du service destinataire sur le ou la patient-e	✓
		Défaillances, déplacements ou insuffisances d'équipements	Dysfonctionnement de la pompe à perfusion, sac autogonflant, ventilateur, oxymètre ou incubateur ; panne d'ascenseur, de moniteur ou autre panne d'équipement ; interférence du signal du moniteur Manque d'apport en oxygène Manque de moniteur Perte/retrait de dispositifs : cathéter veineux, sonde endotrachéale, drain (naso-gastrique, thoracique, chirurgical), sonde urinaire	✓ ✓ ✓ ✓
		Médications et Interventions en cours du transport intrahospitalier (TIH)	Médicaments oubliés	✓
			Erreur de médication	✓
			Sédation inadéquate	✓
			Modifications des réglages du ventilateur	✓
	Majeurs	Médications et Interventions en cours du transport intrahospitalier (TIH)		
			Déconnexion/interruption perfusion vasoactive	✓
			Administration de médicaments vasoactifs	✓
			Bolus de fluide (> 20 ml/kg)	✓
		Gestion de signes vitaux instables	Augmentation de la pression intracrânienne	✓
			Bradycardie/tachycardie	✓
			Hyperglycémie ou hypoglycémie	✓
			Hypotension (pression artérielle moyenne < 50 mm Hg) *	✓
			Hypertension/crise hypertensive	✓
			Hypoxie sévère (SpO ₂ < 80%)	✓
			Hypo ou hypercaphnée	✓
			Modification de la fréquence respiratoire	✓
			Modification de la pression artérielle	✓
			Modification de la fréquence cardiaque	✓
			Désaturation ou modification des gaz du sang	✓
			Dépression, insuffisance et/ou apnée respiratoires	✓
			Dérecrutement alvéolaire	✓
			Diminution du rapport Pao ₂ /Fio ₂	✓
			Arrêt cardiaque/compression thoracique	✓
			Dysrythmie ou modifications de l'électrocardiogramme (ECG)	✓
		Prises en charge des voies respiratoires	Escalade dans les réglages du ventilateur	✓
			Obstruction native des voies respiratoires/aspiration	✓
			Relatif au tube endotrachéal : extubation ou réintubation non planifiée, intubation endobronchique, escalade des besoins d'aspiration, obstruction du tube endotrachéal, pneumonie associée à la ventilation mécanique, pneumothorax, trachéotomie d'urgence, bronchospasme et toux	✓
			Transfusion supplémentaire pendant l'oxygénation par membrane extracorporelle	✓

* : El cité dans l'étude d'Harish et al. (2017), **ECG** : Électrocardiogramme, **SpO₂** : Saturation pulsée en oxygène, **Pao₂** : Pression partielle en oxygène dans le sang artériel, **Fio₂** : Fraction inspirée en oxygène, **TIH** : Transport intrahospitalier.

L'analyse comparative des deux phases de l'étude de **Wallen et al.** a mis en évidence l'importance de la stabilisation préalable de l'état du patient-e avant tout déplacement. Lorsque cette condition était respectée, l'incidence des Els majeurs diminuait notablement. Les auteurs rapportent par ailleurs que l'altération des fonctions vitales (hypothermie, désaturation, autres modifications des paramètres vitaux) survenaient dans près de deux tiers des TIHs, impliquant parfois des interventions thérapeutiques urgentes (administration de bolus, ajustement de la ventilation, usage de médicaments vasoactifs). Parallèlement, la revue systématique d'**Haydar et al.** a permis de noter que des Els sont fréquents dans toutes les catégories physiologiques, avec une incidence variable selon les études (0,11 % à 69 %). Dans leur étude, les atteintes respiratoires demeuraient les plus fréquentes, avec une incidence pouvant atteindre 69 %, suivis par des troubles cardiovasculaires (jusqu'à 37,5 %) et des défaillances techniques (61 %) telles que des pannes d'appareillage ou des erreurs de connexion.

Évaluation des biais

Les études incluses ont présenté une diversité méthodologique et des niveaux de robustesse variables. Les études prospectives menées par **Harris et al. (2017)** et **Wallen et al. (1995)** ont apporté des éléments pertinents à la compréhension des risques associés au TIH de patient-es pédiatriques. Bien qu'elles aient permis de documenter tant la fréquence que la nature des Els, ainsi que d'explorer les bénéfices cliniques du transport, leur portée demeure restreinte. Dans le cas d'**Harish et al.**, la validité externe a été compromise par le caractère monocentrique de l'étude, le profil spécifique des enfants (atteints de cancer), l'absence de prise en compte des événements mineurs et le manque d'évaluation de la sévérité clinique. Quant à l'étude de **Wallen et al.**, l'absence de contrôle sur certains paramètres critiques — notamment la régulation des volumes ventilatoires et la composition variable des équipes de transport — a nuit à la généralisation de leurs conclusions. Aussi, les travaux de **Prodhan et al. (2010)** ainsi que **Stearley (1998)**, reposaient sur des méthodologies rétrospectives appliquées à de petits échantillons, ce qui restreignait la généralisation de leurs observations et pouvait laisser place à des omissions potentielles dans la documentation des Els. Quant à la dernière étude primaire, celle d'**Ünal et al. (2023)**, bien qu'elle ait apporté un éclairage pertinent, sa portée reste limitée en raison du faible nombre de centres participants et de sa conception transversale, ne permettant pas de conclusions solides sur les pratiques généralisées de transport pédiatrique en situation critique. Enfin, l'étude secondaire de revue systématique d'**Haydar et al. (2020)** offrait une synthèse utile des Els rapportés, mais demeure entachée de biais méthodologiques liés à l'hétérogénéité des définitions utilisées de la période de transport et des Els, à des biais de sélection, à l'utilisation de données rétrospectives (biais de rappel), à une variabilité dans les méthodes de collecte, à l'effet Hawthorne ainsi qu'à l'absence de contrôle de facteurs confondants, réduisant la portée des résultats.

À la suite de notre évaluation des biais (**Tableau 4** ci-dessous), les études de **Wallen et al. (1995)** et de **Prodhan et al. (2010)** se sont distinguées par des scores respectifs de **15/19** et **14/19** selon le score de Downs et Black, ce qui les a classés dans la catégorie des travaux de bonne qualité. Ces études se sont caractérisées notamment par une clarté dans la présentation des objectifs, une description méthodologique précise ainsi qu'une transparence dans l'analyse des résultats. Leur validité interne semblait globalement satisfaisante, bien que des réserves subsistaient quant à la prise en compte systématique des facteurs de confusion. De son côté, l'étude d'**Harish et al. (2017)** a

Tableau 4 : Évaluation des biais des études primaires incluses selon la grille de Downs et Black (1998)

Référence	Critère																											S	Appréciation globale
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27		
Harish et al. (2017)	1	1	1	1	n.a.	1	1	n.a.	n.a.	0	1	1	n.a.	n.a.	n.a.	1	n.a.	1	n.a.	1	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	0	1	1	13/19	Assez bien
Prodhan et al. (2010)	1	1	1	1	n.a.	1	1	n.a.	n.a.	1	1	1	n.a.	n.a.	n.a.	1	n.a.	1	n.a.	1	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	0	1	1	14/19	Bien
Stearley (1998)	1	1	1	1	n.a.	1	0	n.a.	n.a.	0	0	0	n.a.	n.a.	n.a.	1	n.a.	1	n.a.	1	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	0	0	1	10/19	Passable
Ünal et al. (2023)	1	1	1	1	n.a.	1	1	n.a.	n.a.	0	0	0	n.a.	n.a.	n.a.	1	n.a.	1	n.a.	1	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	0	0	1	10/19	Passable
Wallen et al. (1995)	1	1	1	1	n.a.	1	1	n.a.	n.a.	1	1	0	n.a.	n.a.	n.a.	1	n.a.	1	n.a.	1	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	1	1	1	15/19	Bien

Qualité globale (Critères : 1 à 10) ; Validité externe (Critères :11 à 13) ; Biais des résultats (Critères : 14 à 20) ; Biais de confusion et sélection (Critères : 21 à 26) ; Puissance (Critères : 27) ; S : Score de qualité obtenu et - : non applicable.
Maximum de points par critère : 1 : 1/1 pt; 2 : 1/1 pt; 3 : 1/1 pt; 4 : 1/1 pt; 5 : 2/2 pts; 6 : 1/1 pt; 7 : 1/1 pt; 8 : 1/1 pt; 9 : 1/1 pt; 10 : 1/1 pt; 11 : 1/1 pt; 12 : 1/1 pt; 13 : 1/1 pt; 14 : 1/1 pt; 15 : 1/1 pt; 16 : 1/1 pt; 17 : 1/1 pt; 18 : 1/1 pt; 19 : 1/1 pt; 20 : 1/1 pt; 21 : 1/1 pt; 22 : 1/1 pt; 23 : 1/1 pt; 24 : 1/1 pt; 25 : 1/1 pt; 26 : 1/1 pt; et 27 : 5/5 pts. Nombre de points maximum pour les études descriptives (prévalence et autres sans comparateur) = 19 (Excellent : 19/19, Très bien : 16 à 18/19, Bien : 14 ou 15/19, Assez bien : 12 ou 13/19, Passable : 9 à 11/19). Nombre de points maximum pour les études analytiques (cohorte et cas-témoins) = 27 (Excellent : 27/27, Très bien : 24 à 26/27, Bien : 20 à 24/27, Assez bien : 16 à 19/27, Passable : 13 à 15/27). Nombre de points maximum pour les études analytiques (essais randomisés) = 32 (Excellent : 32/32, Très bien : 26 à 31/32, Bien : 21 à 25 15/32, Assez bien : 17 à 20/32, Passable : 15 ou 16/32).

Tableau 5 : Évaluation des biais de la revue systématique incluse selon la liste de contrôle de l’Institut Joanna Briggs (2017)

Référence	Critère											S	Appréciation globale
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		
Haydar et al. (2020)	✓	✓	✓	✓	✓	×	✓	✓	×	✓	✓	9/11	Très bien

✓: Oui, l'étude répond à ce critère d'évaluation de sa qualité méthodologique ; ×: Non, l'étude ne répond pas à ce critère d'évaluation de sa qualité méthodologique ; S : Score de qualité obtenu ; **Appréciation globale** : Appréciation globale de la qualité méthodologique de l'étude (Excellent : 11/11, Très bien : 9 ou 10/11, Bien : 7 ou 8/11, Passable : 5 ou 6/11).

obtenu un score de **13/19**, indiquant une qualité modérément satisfaisante. Malgré le respect de la majorité des critères méthodologiques fondamentaux, certaines insuffisances étaient notables, en particulier concernant la puissance statistique et l'intégration des variables confondantes dans l'analyse. En revanche, les études de **Stearley (1998)** et de **Ünal et al. (2023)**, toutes deux évaluées à **10/19**, ont quant à elles affichées des faiblesses méthodologiques substantielles, notamment dans l'analyse de leurs résultats et dans l'absence d'éléments attestant d'une validité externe rigoureuse. En raison de ces insuffisances, elles ont été classées dans la catégorie passable, invitant à une interprétation prudente de leurs conclusions. S'agissant de la revue systématique d'**Haydar et al. (2020)**, bien qu'elle ait inclus une population mixte (enfants et adultes), un score de **9/11** lui a été attribué à la suite de notre évaluation, témoignant de sa très bonne qualité méthodologique (**Tableau 5**).

Résultats contextuels et expérientiels dans les établissements

L'analyse des données issues de l'enquête sur le TIH auprès d'USIP/USIC sélectionnées en juin 2025, a révélé une diversité importante dans les pratiques. Cette enquête visait à évaluer les pratiques actuelles en matière de TIH des patient·es dans les unités de USIP et USIC des établissements de santé canadiens et américains, notamment en ce qui concerne l'existence de protocoles standardisés, la composition des équipes de transport, l'utilisation d'outils de sécurité, et les ressources humaines disponibles.

Treize établissements ont répondu à notre enquête : Boston Children's Hosp (**Site 1**), Children's Hospital of Los Angeles (**Site 2**), Lurie Children's Hospital (**Site 3**), Seattle Children's Hospital (**Site 4**) et deux autres établissements (**Autre 1** et **Autre 2**) n'ayant pas pu être identifiés aux États-Unis et Alberta Children's (**Site 5**), Children's Hospital of Eastern Ontario (**Site 6**), CHU Sherbrooke (**Site 7**), Hospital for Sick Children (**Site 8**), Montreal Children's Hospital (**Site 9**) et deux autres établissements (**Autre 3** et **Autre 4**) n'ayant pas pu être identifiés au Canada. Sur ces 13 établissements, seuls cinq (Site 1, Site 3 et Autre 2 aux États-Unis et Site 5 et Site 9 au Canada) disposaient d'un protocole standardisé pour le TIH d'enfants gravement malades (**Tableau 6**).

Tableau 6 : Résumé comparatif des résultats de l'enquête au Canada et aux États-Unis

	Canada (n = 7)	États-Unis (n = 6)
Protocole standardisé pour le transport	Oui : 3	Oui : 3
Inhalothérapeute requis pour les transports	Oui (ventilés uniquement) : 5 Oui (ventilés uniquement) et selon sédation : 1 Dépend de la stabilité clinique : 1	Oui (ventilés uniquement) : 5 Oui, selon sédation : 1
Médecin ou prestataire avancé requis pour les transports	Oui : 5 / Cela dépend : 2	Cela dépend : 4 / Non, pas obligatoire : 2
Utilisation d'une <i>checklist</i> de transport	Oui : 2	Oui : 1
Prêt à partager la <i>checklist</i> (disponible déjà ou non) ?	Oui : 3	Oui : 2
Processus de révision des événements indésirables standardisé	Oui : 5	Oui : 4
Présence d'un patron-ne 24/7 dans l'unité (sur place la nuit)	Oui : 2	Oui : 5
Type d'unité		
Médico-chirurgicale	2	6
Cardiaque	2	0
Mixte	3	0
Taille des unités (lits financés)		
0–10	1	0
11–20	4	1
21–30	0	1
31–40	2	1
> 40	0	3

Cardiaque : Unité de soins intensifs cardiaques (USIC) ; **Médico-chirurgicale** : Unité médicale/chirurgicale ; **Mixte** : Unité mixte (médicale/chirurgicale/USIC) ; **Cela dépend** : Cela dépend de la stabilité clinique du ou de la patient-e (voir **Tableau A2** et **Tableau A3** en Annexes pour les précisions ; **n** : Nombre d'établissements participants ; **24/7** : 24 heures sur 24, sept jours sur sept.

L'utilisation d'outils de sécurité comme une *checklist* pour encadrer les transports était peu répandue : seulement trois établissements y ont recours, soit le Site 1 aux États-Unis et le Site 5 et le Site 9 au Canada. Parmi l'ensemble des établissements enquêtés, cinq — incluant ceux précédemment mentionnés ainsi qu'Autre 4 au Canada et Site 2 aux États-Unis — ont indiqué être prêts à partager leur *checklist*, qu'ils en disposent déjà ou non (**Tableau 6**). Toutefois, seul le Site 1 nous l'a effectivement transmis (**Annexes : Checklist pour encadrer les transports du Site 1**). Par ailleurs, huit établissements sur les 13 disposaient d'un processus formel de révision des événements indésirables (Site

1, Site 3, Site 4 et Autre 2 aux États-Unis et Site 5, Site 9, Autre 3 et Autre 4 au Canada) (**Tableau 6**).

L'organisation de la présence du personnel médical et des inhalothérapeutes variait d'une USIP/USIC à l'autre, tant au Canada (**Tableau A2** en annexes) qu'aux États-Unis (**Tableau A3** en annexes). Cette présence reposait principalement sur trois critères : le type de ventilation, l'administration d'une sédation et la stabilité clinique du ou de la patient·e. Lors de notre enquête, la ventilation mécanique, invasive ou non invasive, s'est révélée être le facteur le plus fréquent justifiant l'intervention d'un·e inhalothérapeute. Dans trois établissements (Site 9, Autre 2 et Autre 3), leur présence était également requise lorsque de la sédation était administrée, même en l'absence de ventilation. Quant à la présence des médecin·s (patron·ne, *fellows* ou résident·e) ou des prestataires de soins avancés (infirmier·ères praticien·nes, adjoints au médecin), elle était exigée notamment pour les patient·es sous ventilation invasive au Canada, tandis que, aux États-Unis, elle dépendait majoritairement de l'état clinique de chaque patient·e.

Dans tous les établissements identifiés (Site 1 à Site 9), la présence d'un·e inhalothérapeute était exigée uniquement pour les patient·es ventilé·es, qu'il s'agisse de ventilation invasive ou non invasive, tandis que seulement deux établissements conditionnaient cette présence à la stabilité clinique du patient·e ou à la sédation (**Tableau 6** et **Figure 2**).

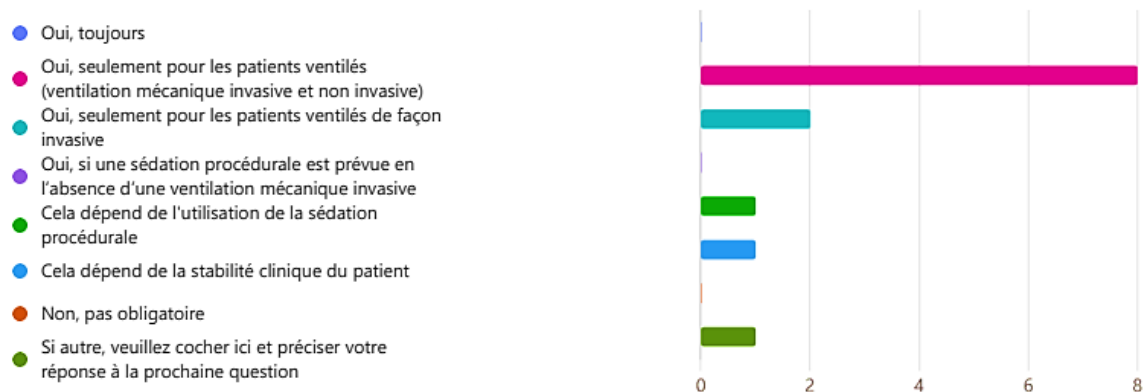


Figure 2 : Exigence de la présence d'inhalothérapeutes lors des transports intrahospitaliers (TIHs)

Pour la présence médicale, plusieurs ne l'imposaient pas de manière systématique (**Figure 3**), préférant adapter cette exigence aux besoins cliniques spécifiques. La couverture médicale 24/7 par un·e médecin titulaire (patron·ne) était assurée dans sept (Site 1, Site 2, Site 3, Site 4 et Autre 1 aux États-Unis et Autre 3 et Autre 4 au Canada) des 13 établissements ayant répondu à notre enquête (**Tableau 6** et **Figure 2**).

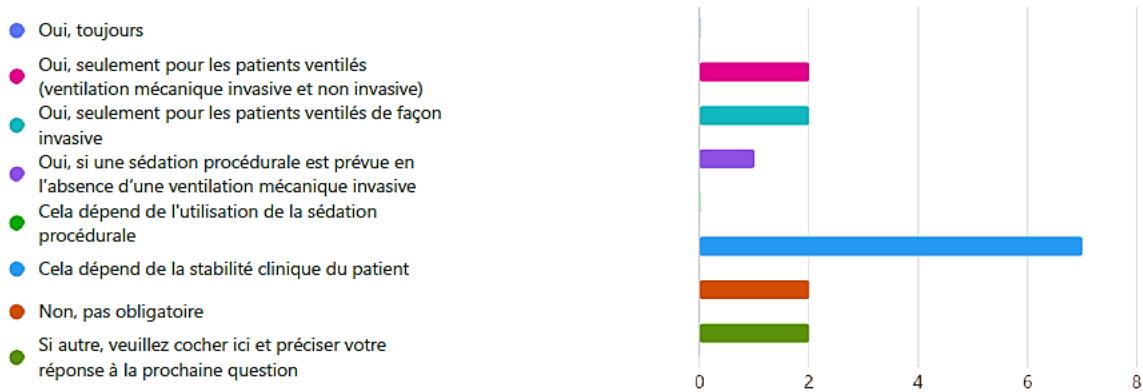


Figure 3 : Exigence de la présence de médecins (patron·nes, fellows ou résident·es) ou des prestataires de soins avancés (infirmier·ères praticien·nes ou adjoint·es au médecin) lors des transports intrahospitaliers (TIHs)

La répartition des médecins titulaires (patron·nes), *fellows*, résident·es et premier·ères répondant·es (infirmier·ères praticien·nes ou adjoint·es au médecin) a également varié selon les périodes (semaine, jour, nuit et week-end). Le tableau suivant présente l'évolution du nombre moyen de professionnel·les présent·es lors du TIH en fonction de la plage horaire (jour ou nuit), de la période (semaine ou week-end) et du statut des professionnel·les (patron·nes, *fellows*, résident·es, infirmier·ères praticien·nes, adjoint·es au médecin) (**Tableau 7**).

Tableau 7 : Nombre moyen de professionnel·les présent·es lors du transport intrahospitalier (TIH) selon la plage horaire, la période et le statut des professionnel·les

	Jour en semaine	Nuit en semaine	Jour en fin de semaine	Nuit en fin de semaine
Médecins titulaires	1 à 3	1	1 à 2	0 à 1
Fellows	0 à 2	0 à 1	0 à 2	0 à 1
Premier·ères répondant·es (résident·es, infirmier·ères praticien·nes, adjoint·es au médecin)	1 à 5	0 à 2	0 à 3	0 à 2

Fellows : Médecins en surspécialisation en médecine de soins intensifs chez l'enfant.

Aux États-Unis

Sur les six établissements ayant répondu aux États-Unis (**Tableau 8** et **Tableau A3** en annexes pour plus de détails sur les données recueillies aux États-Unis), deux (Site 1 et Site 3) déclaraient disposer d'un protocole standardisé pour le TIH. La totalité des unités était de type médical-chirurgical, avec une capacité comprise entre 11 et plus de 40 lits. En revanche, quatre établissements déclaraient avoir mis en place un processus formel de révision des Els survenus lors des transports (**Tableau 8**). Enfin, cinq

des six établissements assuraient une couverture médicale continue (24/7) par un·e médecin titulaire (patron·ne).

L'organisation de la présence du personnel médical et des inhalothérapeutes lors du TIH différait selon les établissements interrogés. La ventilation mécanique, qu'elle soit invasive ou non invasive, représentait le principal critère justifiant la présence d'un·e inhalothérapeute. Cinq des six établissements (Site 1, Site 2, Site 3, Site 4 et Autre 2) n'exigeaient cette présence que lorsque les patient·es sont sous ventilation (mécanique invasive ou non invasive), tandis que le sixième (Autre 3) a précisé que leur intervention dépend de l'utilisation de la sédation procédurale.

La stabilité clinique du patient·e apparaissait également comme un facteur déterminant : plusieurs répondants (Site 1, Site 2, Site 4 et Autre 1) mentionnaient que la présence médicale (patron·nes, *fellows*, résident·es ou prestataires de soins avancés) dépendait de la stabilité clinique du patient·e et les deux autres établissements restants (Site 3 et Autre 2) déclaraient que cela n'était pas obligatoire.

Tableau 8 : Résultats de l'enquête par établissement aux États-Unis

	Type d'unité	Lits financés	Protocole standardisé	Checklist utilisée	Révision des événements	Couverture médicale 24/7
Site 1	Médical-chirurgical	> 40	Oui	Oui	Oui	Oui
Site 2	Médical-chirurgical	21–30	Non	Non	Non	Oui
Site 3	Médical-chirurgical	> 40	Oui	Non	Oui	Oui
Site 4	Médical-chirurgical	31–40	Non	Non	Oui	Oui
Autre 1	Médical-chirurgical	11–20	Non	Non	Non	Oui
Autre 2	Médical-chirurgical	> 40	Oui	Non	Oui	Non

Le tableau suivant (**Tableau 9**) présente la répartition détaillée des médecins titulaires, *fellows*, résident·es et premier·ères (infirmier·ères praticien·nes, adjoint·es au médecin) aux États-Unis lors du TIH, en fonction de leur statut professionnel, de la plage horaire et de la période (semaine, jour, nuit ou week-end), et ce, par type d'établissement.

Tableau 9 : Répartition détaillée des professionnel·les présent·es lors du transport intrahospitalier (TIH) selon la plage horaire, la période et le statut des professionnel·les aux États-Unis

	Nombre de :											
	Médecins titulaires				Fellows				Premier·ères répondant·es			
	Semaine		Fin de semaine		Semaine		Fin de semaine		Semaine		Fin de semaine	
	Jour	Nuit	Jour	Nuit	Jour	Nuit	Jour	Nuit	Jour	Nuit	Jour	Nuit
Site 1	5	2-3	4	2	3-5	2	2-4	2	5-10	3	5-6	3
Site 2	2	1	2	1	3	1	2	1	5	1	2	1
Site 3	3-5*	1	3-5	1	3	2	2	2	10	3	6	3
Site 4	4	1	3-4	1	1-2	1	1-2	1	8-10	3	8-9	3
Autre 1	1	1	1	1	0-1	0-1	0-1	0-1	2-3	1	2	1
Autre 2	3	1	2	1	3	1	1	1	3	1	2	1

Fellows : Médecins en surspécialisation en médecine de soins intensifs chez l'enfant ; **Médecins titulaires** : Patron·nes ; * : « selon la période de l'année (Nous avons du personnel saisonnier) »

Au Canada

Les données recueillies auprès des sept établissements canadiens (**Tableau 10** et **Tableau A2** en annexes pour plus de détails sur les données recueillies au Canada) ont révélé une organisation hétérogène concernant la présence du personnel médical et des inhalothérapeutes. Trois des unités de ces établissements étaient de type mixte, deux offrant une capacité de 11 à 20, et la troisième de 31 à 40 lits.

Tous ces établissements exigeaient la présence d'un·e inhalothérapeute pour les patient·es sous ventilation mécanique, qu'elle soit invasive ou non invasive. Concernant, la présence médicale (patron·nes, *fellows*, résident·es ou prestataires de soins avancés comme un·e infirmier·ère praticien·ne spécialisé·e ou un·e adjoint·e au médecin), toutes les unités des établissements en faisaient une exigence formelle seulement pour les patient·es ventilés de façon invasive. Toutefois, certains (Site 5 et Autre 3) appliquaient des critères plus spécifiques dépendamment de la stabilité clinique du patient·e. Enfin, aucun des établissements ne disposait d'une couverture médicale sur place 24/7 assurée par un·e médecin titulaire (patron·ne) parmi les établissements identifiés.

Concernant les outils de sécurité, deux établissements (Montreal Children's et Site 5) utilisaient une *checklist* pour les transports, et toutes deux étaient prêtes à la partager. De plus, seuls ces mêmes établissements disposaient également d'un protocole standardisé pour le TIH et avaient mis en place un processus formel de révision des événements indésirables parmi les établissements participants ci-dessous (**Tableau 10**).

Tableau 10 : Résultats de l'enquête par établissement au Canada

	Type d'unité	Lits financés	Protocole standardisé	Checklist utilisée	Révision des événements indésirables	Couverture médicale 24/7
Site 5	Médical-chirurgical	11-20	Oui	Oui	Oui	Non
Site 6	Unité mixte	11-20	Non	Non	Non	Non
Site 7	Médical-chirurgical	0-10	Non	-	Non	Non
Site 8	Unité mixte	31-40	Non	Non	Non	Non
Site 9	Unité mixte	11-20	Oui	Oui	Oui	Non
Autre 3	Cardiaque	31-40	Non	Non	Oui	Oui
Autre 4	Cardiaque	11-20	Non	Non	Oui	Oui

Unité mixte : Unité de soins intensifs médicale, chirurgicale et cardiaque ; - : Aucune réponse fournie.

La répartition détaillée des médecins titulaires, *fellow*, résident·es et premier·ères répondant·es (infirmier·ères praticien·nes, adjoint·es au médecin) selon les périodes (semaine, jour, nuit et week-end) dans les établissements au Canada lors du TIH selon la plage horaire, la période et le statut des professionnels selon le type d'établissements et d'unités est présentée ci-dessus (**Tableau 11**).

Tableau 11 : Répartition détaillée des professionnel·les présent·es lors du transport intrahospitalier (TIH) selon la plage horaire, la période et le statut des professionnel·les au Canada

	Nombre de :											
	Médecins titulaires				Fellows				Premier·ères répondant·es			
	Semaine		Fin de semaine		Semaine		Fin de semaine		Semaine		Fin de semaine	
	Jour	Nuit	Jour	Nuit	Jour	Nuit	Jour	Nuit	Jour	Nuit	Jour	Nuit
Site 5	2	1	2	1	0	0	2	1	3-4	2	1	1
Site 6	2	1	1	1	<i>n.d.</i>	1-3	1	1	2-6	1	1	1
Site 7	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1
Site 8	1-2	1	1	0-1*	3-5	1-2	1-2	1-2	1-2	0	0-1	0
Site 9	2	1	1	1	1-3	1	1	1	2-5	1	1	1
Autre 3	4	1-2	3	1	4-6	1-2	1-3	1-2	3-5	0-2	1-3	1-2
Autre 4	2	1	1	1	1	1	1	1	3-4	2	3-4	2

Fellows : Médecins en surspécialisation en médecine de soins intensifs chez l'enfant ; **Médecins titulaires** : Patron·nes ; *n.d.* : Non disponible ; * : Appel à domicile

Analyse et recommandations

Cette évaluation visait à déterminer, en s'appuyant sur des données probantes et des pratiques observées nord-américaines (au Canada et aux États-Unis), si la présence systématique de personnel médical et/ou d'inhalothérapeutes est justifiée lors du TIH en soins intensifs pédiatriques. Les résultats mettent en lumière plusieurs constats pertinents pour l'USI du CHUSJ, où les pratiques actuelles en matière du TIH d'enfants gravement malades reposent sur une approche clinique différenciée de présence médicale requise uniquement pour les patient·es instables ou sous sédation, tandis que les patient·es ventilés sont accompagnés d'un·e inhalothérapeute.

Les études issues de la revue systématique de la littérature sont majoritairement observationnelles et présentent des biais méthodologiques notables, notamment en lien avec la taille des échantillons, l'hétérogénéité des populations étudiées et une validité externe limitée. Par ailleurs, les données spécifiques à la population pédiatrique demeurent insuffisantes. Malgré ces limites, les études incluses confirment globalement la pertinence de la présence systématique de personnel médical lors du TIH en soins intensifs pédiatriques.

L'analyse critique des études primaires incluses dans cette évaluation met en évidence une hétérogénéité importante de leur qualité méthodologique. Si certaines études, évaluées comme « *bien* » ou « *assez bien* » satisfont globalement aux standards méthodologiques attendus, d'autres, jugées « *passables* », présentent des insuffisances pouvant compromettre la robustesse de leurs résultats. Les écarts de scores obtenus traduisent cette variabilité et le degré d'hétérogénéité des études incluses.

Ce manque d'uniformité, combiné à la rareté des recherches primaires spécifiquement consacrées à la présence de professionnels de santé — médecins ou inhalothérapeutes

— lors du TIH d'enfants gravement malades, limite la portée des conclusions généralisables et rend délicate l'élaboration de recommandations fondées sur des preuves solides.

Parmi ces études, deux d'une qualité méthodologique jugée bonne (Prodhan et *al.*, 2010 ; Wallen et *al.*, 1995) indiquent que la présence d'un-e médecin est pertinente pour les patient-es à haut risque, mais qu'elle n'est pas systématiquement nécessaire pour les patient-es stables. Ces résultats soutiennent la stratégie actuellement mise en place au CHUSJ, qui vise à optimiser les ressources médicales tout en assurant la sécurité des patient-es les plus vulnérables.

Enfin, la revue systématique d'Haydar et *al.* (2020), bien que portant sur une population mixte (pédiatrique et adulte) et présentant certaines limites méthodologiques déjà mentionnées, est classée parmi les études de très bonne qualité. Elle constitue ainsi un apport pertinent à l'analyse globale et confère un certain poids aux conclusions, malgré l'insuffisance des données primaires.

Parmi les établissements comparables au CHUSJ ayant participé à notre enquête au Canada et aux États-Unis, peu utilisaient une *checklist*, mais chez ceux qui le faisaient (comme le Site 1, Site 5 et le Site 9), l'on constate une meilleure standardisation des pratiques. Dans cette optique, notre établissement (le CHUSJ) pourrait envisager de renforcer ses procédures, notamment par l'implantation d'une *checklist* spécifique aux TIHs, ainsi que par l'adoption d'un protocole standardisé et la mise en place d'un processus formel de révision des Els. Bien que certains critères cliniques précis soient déjà en vigueur dans notre établissement, l'introduction d'une *checklist* pourrait contribuer à optimiser la préparation et la communication entre les équipes. De plus, un protocole structuré et officiellement partagé avec l'ensemble des intervenants en soins intensifs, comme cela se fait dans plusieurs établissements nord-américains enquêtés (Site 1, Site 3, Site 5 et Site 9), renforcerait la cohérence et la traçabilité des décisions liées au transport. Enfin, la formalisation d'un processus de révision des Els associés aux TIHs (à l'instar de Site 1, Site 3, Site 4, Site 5 et Site 9) permettrait de soutenir l'amélioration continue des pratiques et de mieux encadrer la gestion des risques.

L'analyse croisée des données probantes issues de la littérature et des pratiques des établissements au Canada et aux États-Unis met en évidence une convergence sur un principe clé : l'ajustement des équipes de transport en fonction de la stabilité clinique des patient-es constitue une norme largement partagée, ce qui corrobore l'approche actuelle du CHUSJ. Toutefois, l'absence de couverture médicale permanente (24/7) sur place, contrairement aux établissements essentiellement américains (Site 1, Site 2, Site 3 et Site 4), soulève la question de la capacité d'intervention immédiate en cas d'événements critiques survenant durant les transports interhospitaliers nocturnes dans notre établissement.

De manière générale, cette évaluation souligne que l'amélioration de la prise en charge des TIHs d'enfants gravement malades repose sur plusieurs éléments clés : la présence systématique d'un-e médecin pour les patient-es instables, la mobilisation d'un-e inhalothérapeute pour les transports de patient-es ventilé-es, l'utilisation de protocoles et de *checklists* formalisés, ainsi qu'une adaptation proactive des ressources humaines en fonction de l'état clinique des patient-es.

Sur la base de cette analyse intégrée — croisant la qualité méthodologique des études disponibles, les données issues de la littérature scientifique, les pratiques observées dans plusieurs établissements comparables au nôtre au Canada et aux États-Unis, ainsi que les spécificités organisationnelles de l'USI du CHUSJ —, l'UETMIS du CHUSJ formule les recommandations suivantes qui permettraient au CHUSJ de consolider sa position de leader en soins intensifs pédiatriques au Québec et au Canada, tout en améliorant la sécurité et l'efficacité de ses TIHs :

1. Maintien de la présence médicale ciblée

Il est recommandé de poursuivre la pratique actuellement en vigueur à l'USI du CHUSJ, qui prévoit la présence d'un·e médecin (résident·es, *fellows* ou patron·nes) lors des TIHs de patient·es pédiatriques présentant une instabilité clinique — selon ses critères définis en introduction du présent rapport — ainsi que lors des TIHs de patient·es sous sédation, compte tenu des risques accrus dans ces situations, et ce, même les nuits et les fins de semaine.

Spécificités de la recommandation :

- **Qualité des preuves** : Modérée.
- **Sources** : Études de bonne qualité (Haydar et *al.*, 2020; Proadhan et *al.*, 2010; Wallen et *al.*, 1995)/passable (Ünal et *al.*, 2023) et les données d'enquête (Canada et États-Unis).
- **Arguments** :
 - La formation et l'expérience des intervenants jouent un rôle clé. L'accompagnement par des résident·es juniors, comme observé en Inde (Harish et *al.*, 2017), a été associé à une hausse d'EIs. Cela souligne l'importance d'assurer que les personnes désignées pour accompagner les TIHs de patient·es pédiatriques cliniquement instables ou sous sédation soient suffisamment expérimentées, en particulier lors de quarts de nuit ou de fins de semaine, où la supervision peut être réduite.
 - Réduction documentée des EIs avec supervision médicale directe.
 - Anticipation des instabilités physiologiques imprévues.
- **Considérations** :
 - Privilégier la sécurité du patient malgré les besoins accrus en ressources humaines.
 - Défi de disponibilité du personnel médical formé disponible 24/7 — limitation à considérer dans les petits centres. Cette présence constante favorise une réactivité accrue face aux complications potentielles survenant lors des transports intrahospitaliers.
 - Les effectifs sont plus stables durant les jours de semaine, avec des effectifs réduits la nuit et les fins de semaine. Cette variabilité semblait influencée par le nombre de lits (lits financés : 31 à plus de 40), spécifiquement aux États-Unis avec les unités de plus grande taille rapportant une supervision médicale plus soutenue).

2. Présence d'un·e inhalothérapeute pour les patient·es ventilé·es

En cohérence avec les pratiques recensées dans 85 % des établissements nord-américains interrogés (11 sur 13), **il est suggéré** d'assurer la présence systématique d'un·e inhalothérapeute lors des TIHs de patient·es ventilé·es pris·es en charge à l'USI, afin d'optimiser la sécurité respiratoire durant le transport.

Spécificités de la recommandation :

- **Qualité des preuves** : Faible.
- **Sources** : Données contextuelles (enquête terrain : majorité des établissements exigent cette présence). Aucune étude identifiée à ce jour dans la littérature scientifique sur le rôle des inhalothérapeutes en transport pédiatrique.
- **Arguments** :
 - Consensus clair dans les établissements canadiens et américains (pratique courante soutenue par l'expertise clinique et jugée essentielle pour la sécurité respiratoire).
 - Ce rôle, bien que peu documenté dans la littérature scientifique, est reconnu sur le terrain comme essentiel pour la gestion des voies respiratoires, la surveillance ventilatoire, et la réponse rapide aux désaturations ou obstructions.
- **Considérations** :
 - Pour les patient·es sédaté·es sans ventilation, l'indication est à évaluer au cas par cas selon les protocoles locaux.

3. Renforcement de la standardisation des pratiques

Il est recommandé, en plus des critères d'évaluation du ou de la patient·e avant le transport déjà disponibles à l'USI du CHUSJ, de formaliser les processus (protocole formel et standardisé encadrant les TIHs, personnel requis pour accompagner le ou la patient·e, utilisation obligatoire d'une *checklist* avant le transport, procédures en cas d'incident, et méthode structurée de révision des Els post-transport) afin de mieux encadrer les TIHs et renforcer la sécurité dans notre établissement. Ces processus, déjà adoptés dans plusieurs établissements canadiens et américains, contribuent à améliorer la préparation, la cohérence des interventions et la sécurité des patient·es.

Spécificités de la recommandation :

- **Qualité des preuves** : Modérée.
- **Sources** : Étude d'Haydar et *al.* (2020) et expériences cliniques (5/9, soit 56 % des établissements ayant été identifiés) (Site 1, Site 3, Site 4, Site 5 et Site 9).
- **Arguments** :

- Adoption moyenne observée dans les établissements interrogés ayant été identifiés, mais l'impact pourrait être positif sur la sécurité des soins.
- La mise en place d'un protocole structuré pour le TIH (Site 1, Site 3, Site 5 et Site 9) et l'utilisation d'une *checklist* lors des TIHs (Site 1, Site 5 et Site 9) améliorent la sécurité et réduisent les Els. En outre, disposer d'un processus formel de révision des Els post-transport (comme à Site 1, Site 3, Site 4, Site 5 et Site 9) constitue une mesure essentielle qui pourrait aider notre établissement à apprendre des événements passés, détecter les défaillances systémiques et renforcer la résilience de notre USI.

- **Considérations :**

- Les données issues des travaux de Harish et *al.* (2017), Wallen et *al.* (1995) et Haydar et *al.* (2020) confirment que les TIHs exposent les patient·es à une variété d'événements indésirables, incluant des incidents à la fois majeurs et mineurs.
- La formalisation des processus (protocole formel et standardisé encadrant les TIHs, personnel requis pour accompagner le ou la patient·e, utilisation obligatoire d'une *checklist* avant le transport, procédures en cas d'incident, et méthode structurée de révision des Els post-transport) aide à une meilleure anticipation des complications, contribue à la réduction des erreurs de communication, renforce la culture de sécurité, et est peu coûteuse, facile à implanter, et potentiellement très bénéfique.

4. Ajustement de la composition de l'équipe selon la gravité clinique

En outre, **il est recommandé** d'ajuster la composition des équipes de TIH en fonction de l'état clinique du ou de la patient·e, en mobilisant les ressources humaines appropriées pour les situations à haut risque, conformément aux principes d'optimisation des ressources et de sécurisation des soins.

Spécificités de la recommandation :

- **Qualité des preuves :** Modérée.
- **Sources :** Études (Harish et *al.*, 2017 ; Wallen et *al.*, 1995) suggèrent que le nombre et la qualification du personnel doivent être proportionnels à la gravité.
- **Arguments :**
 - Approche personnalisée, optimise la répartition des ressources.
 - Meilleure adéquation entre expertise disponible et complexité du ou de la patient·e.
 - Réduction du risque d'Els liés à une sous-mobilisation ou à une surmobilisation du personnel.
- **Considérations :**
 - Prise en compte de la flexibilité afin d'optimiser la sécurité et la gestion des ressources humaines.

- Former des infirmier·ères au TIH spécialisé comme dans l'étude de Stearley (1998) et des premier·ères répondant·es (Ünal et *al.*, 2023).

Le tableau suivant (**Tableau 12**), en offrant une vision rapide et structurée des priorités d'action, synthétise l'ensemble des recommandations ci-dessus. Il précise pour chaque recommandation, son évaluation en termes de : niveau de la recommandation (degré de consensus et robustesse des arguments en faveur de sa mise en œuvre) ; qualité des preuves (solidité méthodologique et disponibilité des données scientifiques) ; et commentaire (contextualisation des recommandations).

Tableau 12 : Récapitulatif des recommandations selon le niveau et la qualité des preuves

Recommandation	Niveau	Qualité	Commentaire
Maintien de la présence médicale ciblée pour les patient·es instables	Forte	Modérée	Appuyée par les données de la littérature et les normes des établissements nord-américaines
Présence d'un·e inhalothérapeute pour les patient·es ventilé·es	Conditionnelle	Faible	Basée sur les données contextuelles des établissements et nécessité d'études spécifiques supplémentaires
Renforcement de la standardisation des pratiques	Forte	Modérée	Forte cohérence avec les pratiques de sécurité patient·e des établissements
Ajustement de la composition de l'équipe selon la gravité clinique	Forte	Modérée	Flexibilité et sécurité bien soutenues par les données probantes

Références

- Barzegar, R., Martin, B., Fleming, G., Jatana, V., & Popat, H. (2022). Implementation of the 'PicNic' handover huddle: A quality improvement project to improve the transition of infants between paediatric and neonatal intensive care units. *Journal of Paediatrics and Child Health*, 58(11), 2016-2022. <https://doi.org/10.1111/jpc.16140>
- Bergman, L., Pettersson, M., Chaboyer, W., Carlström, E., & Ringdal, M. (2019). Improving Quality and Safety During Intrahospital Transport of Critically Ill Patients: A Critical Incident Study. *Australian Critical Care*, 32, S8-S9. <https://doi.org/10.1016/j.aucc.2018.11.030>
- Blakeman, T. C., & Branson, R. D. (2013). Inter- and intra-hospital transport of the critically ill. *Respiratory Care*, 58(6), 1008-1023. <https://doi.org/10.4187/respcare.02404>
- Choi, H. K., Shin, S. D., Ro, Y. S., Kim, D. K., Shin, S. H., & Kwak, Y. H. (2012). A before-and after-intervention trial for reducing unexpected events during the intrahospital transport of emergency patients. *The American Journal of Emergency Medicine*, 30(8), 1433-1440. <https://doi.org/10.1016/j.ajem.2011.10.027>
- Downs, S. H., & Black, N. (1998). The feasibility of creating a checklist for the assessment of the methodological quality both of randomised and non-randomised studies of health care interventions. *Journal of Epidemiology & Community Health*, 52(6), 377-384. <https://doi.org/10.1136/jech.52.6.377>
- Harish, M. M., Siddiqui, S., R, N., & Chaudhari, H. (2017). Benefits of and untoward events during intrahospital transport of pediatric intensive care unit patients. *Indian Journal of Critical Care Medicine*, 21(1), 46-48. <https://doi.org/10.4103/0972-5229.198326>
- Haydar, B., Baetzel, A., Elliott, A., MacEachern, M., Kamal, A., & Christensen, R. (2020). Adverse Events During Intrahospital Transport of Critically Ill Children: A Systematic Review. *Anesthesia & Analgesia*, 131(4), 1135. <https://doi.org/10.1213/ANE.0000000000004585>
- Haydar, B., Baetzel, A., Stewart, M., Voepel-Lewis, T., Malviya, S., & Christensen, R. (2020). Complications Associated With the Anesthesia Transport of Pediatric Patients: An Analysis of the Wake Up Safe Database. *Anesthesia and Analgesia*, 131(1), 245-254. <https://doi.org/10.1213/ANE.0000000000004433>
- Jarden, R. J., & Quirke, S. (2010). Improving safety and documentation in intrahospital transport: Development of an intrahospital transport tool for critically ill patients. *Intensive and Critical Care Nursing*, 26(2), 101-107. <https://doi.org/10.1016/j.iccn.2009.12.007>
- Joanna Briggs Institute. (2017). *Critical Appraisal Checklist for Systematic Reviews and Research Syntheses*. https://jbi.global/sites/default/files/2019-05/JBI_Critical_Appraisal-Checklist_for_Systematic_Reviews2017_0.pdf
- Lin, S.-J., Tsan, C.-Y., Su, M.-Y., Wu, C.-L., Chen, L.-C., Hsieh, H.-J., Hsiao, W.-L., Cheng, J.-C., Kuo, Y.-W., Jerng, J.-S., Wu, H.-D., & Sun, J.-S. (2020). Improving patient safety during intrahospital transportation of mechanically ventilated patients

- with critical illness. *BMJ Open Quality*, 9(2), e000698. <https://doi.org/10.1136/bmj-oq-2019-000698>
- Murata, M., Nakagawa, N., Kawasaki, T., Yasuo, S., Yoshida, T., Ando, K., Okamori, S., & Okada, Y. (2022). Adverse events during intrahospital transport of critically ill patients: A systematic review and meta-analysis. *The American Journal of Emergency Medicine*, 52, 13-19. <https://doi.org/10.1016/j.ajem.2021.11.021>
- Oettgen, F., Shehu, N., Stern, H., Ewert, P., & Meierhofer, C. (2022). Safety of intrahospital transport for MR or CT scans in ventilated pediatric intensive care patients with congenital heart disease. *Cardiovascular Diagnosis and Therapy*, 12(6), Article 6. <https://doi.org/10.21037/cdt-22-384>
- Prodhan, P., Fiser, R. T., Cenac, S., Bhutta, A. T., Fontenot, E., Moss, M., Schexnayder, S., Seib, P., Chipman, C., Weygandt, L., Imamura, M., Jaquiss, R. D. B., & Dyamenahalli, U. (2010). Intrahospital transport of children on extracorporeal membrane oxygenation: Indications, process, interventions, and effectiveness. *Pediatric Critical Care Medicine*, 11(2), 227. <https://doi.org/10.1097/PCC.0b013e3181b063b2>
- Skoglund, K., Bescher, M., Ekwall, S., & Hammar, L. M. (2024). Intrahospital transport of critically ill patients: Nurse anaesthetists' and specialist ICU nurses' experiences. *Nursing in Critical Care*, 29(5), 1142-1150. <https://doi.org/10.1111/nicc.13053>
- Stearley, H. E. (1998). Patients' outcomes: Intrahospital transportation and monitoring of critically ill patients by a specially trained ICU nursing staff. *American Journal of Critical Care*, 7(4), 282.
- Ünal, M., Aydın, P., Tekerek, N. Ü., Dursun, O., Çebişli, E., & Köker, A. (2023). *Intrahospital Transport Practice in Pediatric Intensive Care Units*.
- Wallen, E., Venkataraman, S. T., Grosso, M. J., Kiene, K., & Orr, R. A. (1995). Intrahospital transport of critically ill pediatric patients. *Critical Care Medicine*, 23(9), 1588. https://journals.lww.com/ccmjournal/abstract/1995/09000/intrahospital_transport_of_critically_ill.20.aspx
- Warren, J., Fromm, R. E., Orr, R. A., Rotello, L. C., Horst, H. M., & American College of Critical Care Medicine. (2004). Guidelines for the inter- and intrahospital transport of critically ill patients. *Critical Care Medicine*, 32(1), 256-262. <https://doi.org/10.1097/01.CCM.0000104917.39204.0A>
- Zirpe, K. G., Tiwari, A. M., Kulkarni, A. P., Govil, D., Dixit, S. B., Munjal, M., Sinha, S., Samavedam, S., Singh, Y. P., Kuragayala, S. D., Chandankhede, S. R., Patil, V., Agarwala, B., Jain, S., Pattajoshi, S., Padyana, M., Kumar, A., Joshi, Z., Sircar, M., ... Mishra, R. (2023). Adverse Events during Intrahospital Transport of Critically Ill Patients: A Multicenter, Prospective, Observational Study (I-TOUCH Study). *Indian Journal of Critical Care Medicine: Peer-Reviewed, Official Publication of Indian Society of Critical Care Medicine*, 27(9), 635-641. <https://doi.org/10.5005/jp-journals-10071-24530>

Annexes

Stratégies de recherche dans les bases de données référencées

PubMed

#1	Soins intensifs	Critical care[MH] OR Intensive Care Units[MH] OR Critical Illness[MH] OR Critical Care Nursing[MH] OR ICU[TIAB] OR ICUs[TIAB] OR CICU*[TIAB] OR PICU*[TIAB] OR intensive care[TIAB] OR critical care[TIAB] OR critically ill*[TIAB] OR (acute care[TIAB] NOT (post-acute care[TIAB] OR sub-acute care[TIAB])) OR acutely ill[TIAB] OR critical illness[TIAB] OR acute illness[TIAB] OR intensive medicine[TIAB] OR critical medicine[TIAB] OR Serious illness[TIAB] OR Seriously ill[TIAB] OR severe illness[TIAB] OR severely ill[TIAB] OR Neurocritical Care[TIAB] OR critical patient*[TIAB] OR acute patient*[TIAB] OR severe patient*[TIAB]	430,004
#2	Pediatrics	Infant[MH] OR Child[MH] OR Adolescent[MH] OR Hospitals, Pediatric[MH] OR Nurses, Pediatric[MH] OR Pediatrics[MH] OR babie*[TIAB] OR baby*[TIAB] OR infant*[TIAB] OR infancy[TIAB] OR toddler*[TIAB] OR child*[TIAB] OR kid[TIAB] OR kid'[TIAB] OR kids[TIAB] OR kid's[TIAB] OR boy[TIAB] OR boy'[TIAB] OR boys[TIAB] OR boy's[TIAB] OR girl[TIAB] OR girl'[TIAB] OR girls[TIAB] OR girl's[TIAB] OR juvenil*[TIAB] OR preadolescen*[TIAB] OR youth*[TIAB] OR adolescen*[TIAB] OR teen*[TIAB] OR paediatric*[TIAB] OR pediatric*[TIAB]	4,980,228
#3	Transport patient	Transportation of Patients[mh:noexp] OR Patient Transfer[mh] OR Transport*[tiab] OR Transfer*[tiab] OR move*[tiab] OR moving[tiab] OR flow[tiab]	2,898,774
#4	Intrahospitalier	intrahospital*[tiab] OR intra-hospital*[tiab] OR Intrafacilit*[tiab] OR Intra-facilit*[tiab] OR intra-institution*[tiab] OR ininstitution*[tiab] OR in-house[tiab] OR "in-hospital"[tiab] OR intramural[tiab] OR "transfer of care"[tiab] OR "between unit"[tiab:~3] OR "between units"[tiab:~3] OR "between area"[tiab:~3] OR "between areas"[tiab:~3] OR "between department"[tiab:~3] OR "between departments"[tiab:~3]	251,241
#5	Combinaison	#1 AND #2 AND #3 AND #4 AND 2005/01/01:2025/12/31[Date - Publication]	638

Medline Ovid

1	Soins intensifs	Exp Critical care/ OR Exp Intensive Care Units/ OR Exp Critical Illness/ OR Critical Care Nursing/ OR (ICU OR ICUs OR CICU* OR PICU* OR intensive care OR critical care OR critically ill* OR (acute care NOT (post-acute care OR sub-acute care)) OR acutely ill OR critical illness OR acute illness OR intensive medicine OR critical medicine OR Serious illness OR Seriously ill OR severe illness OR severely ill OR Neurocritical Care OR critical patient* OR acute patient* OR severe patient*).ti,ab,kw	427,307
2	Pediatrics	Exp Infant/ OR Exp Child/ OR Adolescent/ OR Hospitals, Pediatric/ OR Nurses, Pediatric/ OR Pediatrics/ OR (babie* OR baby* OR infant* OR infancy OR toddler* OR child* OR kid OR kid' OR kids OR kid's OR boy OR boy' OR boys OR boy's OR girl OR girl' OR girls OR girl's OR juvenil* OR preadolescen* OR youth* OR adolescen* OR teen* OR paediatric* OR pediatric*).ti,ab,kw	4,984,766
3	Transport patient	Transportation of Patients/ OR Exp Patient Transfer/ OR (Transport* OR Transfer* OR move* OR moving OR flow).ti,ab,kw	2,878,019
4	Intrahospitalier	(intrahospital* OR intra-hospital* OR Intrafacilit* OR Intra-facilit* OR intra-institution* OR intrainstitution* OR in-house OR "in-hospital" OR intramural OR "transfer of care").ti,ab,kw OR (between adj3 (unit OR units OR area OR areas OR department*)).ti,ab,kw	233,408
5	Combinaison	1 AND 2 AND 3 AND 4	740
6	Limite	limit 5 to yr="2005 -Current"	602

All EBM Reviews Ovid

1	Soins intensifs	Exp Critical care/ OR Exp Intensive Care Units/ OR Exp Critical Illness/ OR Critical Care Nursing/ OR (ICU OR ICUs OR CICU* OR PICU* OR intensive care OR critical care OR critically ill* OR (acute care NOT (post-acute care OR sub-acute care)) OR acutely ill OR critical illness OR acute illness OR intensive medicine OR critical medicine OR Serious illness OR Seriously ill OR severe illness OR severely ill OR Neurocritical Care OR critical patient* OR acute patient* OR severe patient*).ti,ab,kw	53,910
2	Pediatrics	Exp Infant/ OR Exp Child/ OR Adolescent/ OR Hospitals, Pediatric/ OR Nurses, Pediatric/ OR Pediatrics/ OR (babie* OR baby* OR infant* OR infancy OR toddler* OR child* OR kid OR kid' OR kids OR kid's OR boy OR boy' OR boys OR boy's OR girl OR girl' OR girls OR girl's OR juvenil* OR preadolescen* OR youth* OR adolescen* OR teen* OR paediatric* OR pediatric*).ti,ab,kw	377,425
3	Transport patient	Transportation of Patients/ OR Exp Patient Transfer/ OR (Transport* OR Transfer* OR move* OR moving OR flow).ti,ab,kw	154,285
4	Intrahospitalier	(intrahospital* OR intra-hospital* OR Intrafacilit* OR Intra-facilit* OR intra-institution* OR intrainstitution* OR in-house OR "in-hospital" OR intramural OR "transfer of care").ti,ab,kw OR (between adj3 (unit OR units OR area OR areas OR department*)).ti,ab,kw	22,853
5	Combinaison	1 AND 2 AND 3 AND 4	98
6	Limite	limit 5 to yr="2005 -Current"	90

EMBASE Ovid

1	Soins intensifs	intensive care/ OR Exp intensive care nursing/ OR Exp Intensive Care Unit/ OR Critical Illness/ OR (ICU OR ICUs OR CICU* OR PICU* OR intensive care OR critical care OR critically ill* OR (acute care NOT (post-acute care OR sub-acute care)) OR acutely ill OR critical illness OR acute illness OR intensive medicine OR critical medicine OR Serious illness OR Seriously ill OR severe illness OR severely ill OR Neurocritical Care OR critical patient* OR acute patient* OR severe patient*).ti,ab,kw	746,882
2	Pediatrics	Exp juvenile/ OR pediatric nurse/ OR Pediatrics/ OR (babie* OR baby* OR infant* OR infancy OR toddler* OR child* OR kid OR kid' OR kids OR kid's OR boy OR boy' OR boys OR boy's OR girl OR girl' OR girls OR girl's OR juvenil* OR preadolescen* OR youth* OR adolescen* OR teen* OR paediatric* OR pediatric*).ti,ab,kw	5,320,855
3	Transport patient	patient transport/ OR (Transport* OR Transfer* OR move* OR moving OR flow).ti,ab,kw	3,547,940
4	Intrahospitalier	(intrahospital* OR intra-hospital* OR Intrafacilit* OR Intra-facilit* OR intra-institution* OR intrainstitution* OR in-house OR "in-hospital" OR intramural OR "transfer of care").ti,ab,kw OR (between adj3 (unit OR units OR area OR areas OR department*).ti,ab,kw	362,663
5	Combinaison	(1 AND 2 AND 3 AND 4) NOT conference abstract.pt	712
6	Limite	limit 5 to yr="2005 -Current"	607

CINAHL EBSCO

S1	Soins intensifs	MH(Critical care) OR MH(Intensive Care Units+) OR MH(Critically Ill Patients) OR MH(Critical Illness) OR MH(Critical Care Nursing) OR MH(Critical Care Nurses) OR TI(ICU OR ICUs OR CICU* OR PICU* OR intensive care OR critical care OR critically ill* OR (acute care NOT (post-acute care OR sub-acute care)) OR acutely ill OR critical illness OR acute illness OR intensive medicine OR critical medicine OR Serious illness OR Seriously ill OR severe illness OR severely ill OR Neurocritical Care OR critical patient* OR acute patient* OR severe patient*) OR AB(ICU OR ICUs OR CICU* OR PICU* OR intensive care OR critical care OR critically ill* OR (acute care NOT (post-acute care OR sub-acute care)) OR acutely ill OR critical illness OR acute illness OR intensive medicine OR critical medicine OR Serious illness OR Seriously ill OR severe illness OR severely ill OR Neurocritical Care OR critical patient* OR acute patient* OR severe patient*)	212,387
S2	Pediatrics	MH(Child+) OR MH(Adolescence+) OR MH(Hospitals, Pediatric) OR MH(Nurses Pediatric) OR MH(Pediatrics) OR TI(babie* OR baby* OR infant* OR infancy OR toddler* OR child* OR kid OR kid' OR kids OR kid's OR boy OR boy' OR boys OR boy's OR girl OR girl' OR girls OR girl's OR juvenil* OR preadolescen* OR youth* OR adolescen* OR teen* OR paediatric* OR pediatric*) OR AB(babie* OR baby* OR infant* OR infancy OR toddler* OR child* OR kid OR kid' OR kids OR kid's OR boy OR boy' OR boys OR boy's OR girl OR girl' OR girls OR girl's OR juvenil* OR preadolescen* OR youth* OR adolescen* OR teen* OR paediatric* OR pediatric*)	1,502,642
S3	Transport patient	MH(Transportation of Patients+) OR TI(Transport* OR Transfer* OR move* OR moving OR flow) OR AB(Transport* OR Transfer* OR move* OR moving OR flow)	331,820
S4	Intrahospitalier	TI(intrahospital* OR intra-hospital* OR Intrafacilit* OR Intra-facilit* OR intra-institution* OR ininstitution* OR in-house OR "in-hospital" OR intramural OR "transfer of care") OR TI(between NEAR/3 (unit OR units OR area OR areas OR department*)) OR AB(intrahospital* OR intra-hospital* OR Intrafacilit* OR Intra-facilit* OR intra-institution* OR ininstitution* OR in-house OR "in-hospital" OR intramural OR "transfer of care") OR AB(between NEAR/3 (unit OR units OR area OR areas OR department*))	51,988
S5	Combinaison	S1 AND S2 AND S3 AND S4	240
S6	Limite	limit 5 to yr="2005 -Current"	215

Questionnaires de collecte des données au Canada

Français

Enquête auprès des USIP/USIC concernant le transport intrahospitalier (Copie)

Le transport intrahospitalier désigne le transport d'un enfant gravement malade (admis en USIP "Unités de soins intensifs pédiatriques"/USIC "Unités de soins intensifs cardiaques") à l'intérieur de l'hôpital à des fins autres que la sortie, le transfert vers un autre étage ou vers le bloc opératoire. Il peut s'agir, par exemple, d'un transport en radiologie ou en radiologie interventionnelle, et peut inclure le recours à une sédation procédurale.

1. Votre unité de soins intensifs dispose-t-elle d'un protocole standardisé pour le transport intrahospitalier ?

- ☐ Oui
- ☐ Non

2. Est-ce que votre unité de soins intensifs exige que des inhalothérapeutes soient présents pour les transports intrahospitaliers ?

- ☐ Oui, toujours
- ☐ Oui, seulement pour les patients ventilés (ventilation mécanique invasive et non invasive)
- ☐ Oui, seulement pour les patients ventilés de façon invasive
- ☐ Oui, si une sédation procédurale est prévue en l'absence d'une ventilation mécanique invasive
- ☐ Cela dépend de l'utilisation de la sédation procédurale
- ☐ Cela dépend de la stabilité clinique du patient
- ☐ Non, pas obligatoire
- ☐ Si autre, veuillez cocher ici et préciser votre réponse à la prochaine question

3. Si autre réponse à la question précédente, merci de l'indiquer ici :

4. Votre unité de soins intensifs exige-t-elle que des médecins (patron, fellow ou résidents) ou des prestataires de soins avancés (infirmière praticienne spécialisée (IPS), assistant au médecin, *physician assistant* « PA ») soient présents pour les transports intrahospitaliers ?

- ☐ Oui, toujours
- ☐ Oui, seulement pour les patients ventilés (ventilation mécanique invasive et non invasive)
- ☐ Oui, seulement pour les patients ventilés de façon invasive
- ☐ Oui, si une sédation procédurale est prévue en l'absence d'une ventilation mécanique invasive
- ☐ Cela dépend de l'utilisation de la sédation procédurale
- ☐ Cela dépend de la stabilité clinique du patient
- ☐ Non, pas obligatoire
- ☐ Si autre, veuillez cocher ici et préciser votre réponse à la prochaine question

5. Si autre réponse à la question précédente, merci de l'indiquer ici :

6. Est-ce que vous utilisez un outil standardisé (« *checklist* ») pour assurer la sécurité des transports intrahospitaliers dans votre institution (disponibilité de l'équipement, oxygène, consentement obtenu, etc.) ?

- ☐ Oui
- ☐ Non

7. Si tel est le cas, seriez-vous prêt à partager cet outil ?

- ☐ Oui
- ☐ Non

8. Existe-t-il un processus standardisé pour la révision des événements indésirables survenant lors d'un transport intrahospitalier ?

- ☐ Oui
- ☐ Non

Caractéristiques de l'USIP

9. À quel établissement appartient votre unité de soins intensifs ?

- ☐ Alberta Children's
- ☐ BC children's hospital
- ☐ CHU Laval - Québec
- ☐ CHU Sherbrooke
- ☐ Children's Hospital of Eastern Ontario
- ☐ Hospital for Sick Children
- ☐ Montreal Children's Hospital
- ☐ Stollery Children's Hospital
- ☐ Autre

10. Lequel de ces énoncés décrit le mieux votre unité de soins intensifs ?

- ☐ Unité médicale/chirurgicale
- ☐ Unité de soins intensifs cardiaques (USIC)
- ☐ Unité mixte (médicale/chirurgicale/USIC)

11. Combien de lits financés votre unité comprend-elle ?

- ☐ 0 à 10
- ☐ 11-20
- ☐ 21-30
- ☐ 31-40
- ☐ >40

12. Combien de médecins titulaires (patrons) y a-t-il en semaine pendant la journée ?

13. Combien de médecins titulaires (patrons) y a-t-il en semaine pendant la nuit ?

14. Combien de médecins résidents en médecine de soins intensifs chez l'enfant (fellows) y a-t-il en semaine pendant la journée ?

15. Combien de résidents en médecine de soins intensifs chez l'enfant (fellows) y a-t-il en semaine pendant la nuit ?

16. Combien de prestataires de soins de première ligne (résidents, infirmières praticiennes, adjoints au médecin) y a-t-il en semaine pendant la journée ?

17. Combien de prestataires de soins de première ligne (résidents, infirmières praticiennes, adjoints au médecin) y a-t-il en semaine pendant la nuit ?

18. Combien de médecins titulaires (patrons) sont présents le week-end pendant la journée ?

19. Combien de médecins titulaires (patrons) sont présents le week-end pendant la nuit ?

20. Pendant les week-ends, combien de résidents en médecine de soins intensifs chez l'enfant (fellows) sont présents durant la journée ?

21. Pendant les week-ends, combien de résidents en médecine de soins intensifs chez l'enfant (fellows) sont présents durant la nuit ?

22. Pendant les week-ends, combien de prestataires de soins de première ligne (résidents, infirmières praticiennes, assistants médicaux) sont présents en journée ?

23. Pendant les week-ends, combien de prestataires de soins de première ligne (résidents, infirmières praticiennes, assistants médicaux) sont présents la nuit ?

24. Votre unité assure-t-elle une couverture médicale sur place par un patron durant la nuit (présence dans l'unité 24/7) ?

☐ Oui

☐ Non

25. Veuillez envoyer tout fichier à l'adresse courriel suivant : unite.uetmis.hsj@ssss.gouv.qc.ca

Anglais

Survey of PICUs/CICUs regarding intra-hospital transport (Copie)

Intra-hospital transport is defined as the transport of a critically ill child (child admitted to the PICU "Pediatric Intensive Care Unit"/CICU "Cardiac Intensive Care Unit") who is being transported within the hospital for purposes other than discharge,

1. Does your ICU have a standardized protocol for intra-hospital transport?

- ☐ Yes
- ☐ No

2. Does your ICU require that respiratory therapists be present for intra-hospital transports?

- ☐ Yes, always
- ☐ Yes, for non-invasive mechanical ventilation and invasive mechanical ventilation
- ☐ Yes, only for invasive mechanical ventilation
- ☐ Yes, if procedural sedation is given in the presence of a natural airway only
- ☐ Depends on the use of procedural sedation
- ☐ Depends on the clinical stability of the patient
- ☐ No, not required
- ☐ Other, please specify below

3. If other answer to the previous question, please indicate it here :

4. Does your ICU require that physicians (staff, fellow, or resident) or advanced practice providers (NP, PA) be present for intra-hospital transports?

- ☐ Yes, always
- ☐ Yes, for non-invasive mechanical ventilation and invasive mechanical ventilation
- ☐ Yes, only for invasive mechanical ventilation
- ☐ Yes, if procedural sedation is given in the presence of a natural airway only
- ☐ Depends on the use of procedural sedation
- ☐ Depends on the clinical stability of the patient
- ☐ No, not required
- ☐ Other, please specify below

5. If other answer to the previous question, please indicate it here :

6. Is there a standardized checklist or tool used for intra-hospital transport?

- ☐ Yes
- ☐ No

7. If so, would you be willing to share this checklist or tool?

- ☐ Yes
- ☐ No

8. Is there a standardized process for the revision of adverse events occurring during an intra-hospital transport?

- ☐ Yes
- ☐ No

PICU characteristics

9. To which institution does your intensive care unit belong ?

- ☐ Alberta Children's
- ☐ BC children's hospital
- ☐ Children's Hospital of Eastern Ontario
- ☐ CHU Laval - Québec
- ☐ CHU Sherbrooke
- ☐ Hospital for Sick Children
- ☐ Montreal Children's Hospital
- ☐ Stollery Children's Hospital
- ☐ Other

10. What is the type of your intensive care unit?

- ☐ Medical/surgical
- ☐ Cardiac
- ☐ Mixed unit (Medical/surgical/cardiac)

11. What is the number of funded beds?

- ☐ 0-10
- ☐ 11-20
- ☐ 21-30
- ☐ 31-40
- ☐ >40

12. How many staff physicians are present in the unit during weekdays day?

13. How many staff physicians are present in the unit during weekdays night?

14. How many fellows are present in the unit during weekday day?

15. How many fellows are present in the unit during weekday night?

16. How many front-line providers (residents, NPs, PAs) are present in the unit during weekday days?

17. How many front-line providers (residents, NPs, PAs) are present in the unit during weekday nights?

18. How many staff physicians are present in the unit during weekend days ?

19. How many staff physicians are present in the unit during weekend nights?

20. How many fellows are present in the unit during weekend days?

21. How many fellows are present in the unit during weekend nights ?

22. How many front-line providers (residents, NPs, PAs) are present in the unit during weekend days ?

23. How many front-line providers (residents, NPs, PAs) are present in the unit during weekend nights ?

24. Does your unit provide in-house medical coverage by a senior staff during the night (24/7) ?

☐ Yes

☐ No

25. Please send any files to the following email address: unite.uetmis.hsj@ssss.gouv.qc.ca

Questionnaire de collecte des données aux États-Unis

Survey of PICUs/CICUs regarding intra-hospital transport (Copie)

Intra-hospital transport is defined as the transport of a critically ill child (child admitted to the PICU "Pediatric Intensive Care Unit"/CICU "Cardiac Intensive Care Unit") who is being transported within the hospital for purposes other than discharge,

1. Does your ICU have a standardized protocol for intra-hospital transport?

☐ Yes

☐ No

2. Does your ICU require that respiratory therapists be present for intra-hospital transports?

☐ Yes, always

☐ Yes, for non-invasive mechanical ventilation and invasive mechanical ventilation

☐ Yes, only for invasive mechanical ventilation

☐ Yes, if procedural sedation is given in the presence of a natural airway only

☐ Depends on the use of procedural sedation

☐ Depends on the clinical stability of the patient

☐ No, not required

☐ Other, please specify below

3. If other answer to the previous question, please indicate it here :

4. Does your ICU require that physicians (staff, fellow, or resident) or advanced practice providers (NP, PA) be present for intra-hospital transports?

- ☐ Yes, always
- ☐ Yes, for non-invasive mechanical ventilation and invasive mechanical ventilation
- ☐ Yes, only for invasive mechanical ventilation
- ☐ Yes, if procedural sedation is given in the presence of a natural airway only
- ☐ Depends on the use of procedural sedation
- ☐ Depends on the clinical stability of the patient
- ☐ No, not required
- ☐ Other, please specify below

5. If other answer to the previous question, please indicate it here :

6. Is there a standardized checklist or tool used for intra-hospital transport?

- ☐ Yes
- ☐ No

7. If so, would you be willing to share this checklist or tool?

- ☐ Yes
- ☐ No

8. Is there a standardized process for the revision of adverse events occurring during an intra-hospital transport?

- ☐ Yes
- ☐ No

PICU characteristics

9. To which institution does your intensive care unit belong ?

- ☐ Boston Children's Hosp
- ☐ Children's Hospital of Los Angeles
- ☐ Children's Hospital of Philadelphia
- ☐ Children's National Hospital
- ☐ Cincinnati Children's Hospital
- ☐ Lurie Children's Hospital
- ☐ Nationwide Children's Hospital
- ☐ Texas Children's Hosp
- ☐ Seattle Children's Hospital
- ☐ Other

10. What is the type of your intensive care unit?

- ☐ Medical/surgical
- ☐ Cardiac
- ☐ Mixed unit (Medical/surgical/cardiac)

11. What is the number of funded beds?

- ☐ 0-10
- ☐ 11-20
- ☐ 21-30
- ☐ 31-40
- ☐ >40

12. How many staff physicians are present in the unit during weekdays day?

13. How many staff physicians are present in the unit during weekdays night?

14. How many fellows are present in the unit during weekday day?

15. How many fellows are present in the unit during weekday night?

16. How many front-line providers (residents, NPs, PAs) are present in the unit during weekday days?

17. How many front-line providers (residents, NPs, PAs) are present in the unit during weekday nights?

18. How many staff physicians are present in the unit during weekend days ?

19. How many staff physicians are present in the unit during weekend nights?

20. How many fellows are present in the unit during weekend days?

21. How many fellows are present in the unit during weekend nights ?

22. How many front-line providers (residents, NPs, PAs) are present in the unit during weekend days ?

23. How many front-line providers (residents, NPs, PAs) are present in the unit during weekend nights ?

24. Does your unit provide in-house medical coverage by a senior staff during the night (24/7) ?

☐ Yes

☐ No

25. Please send any files to the following email address: unite.uetmis.hsj@ssss.gouv.qc.ca

Tableau A1 : Détails des caractéristiques des études incluses dans l'évaluation

Référence	Population	Contexte / Lieu de l'étude	Devis / Méthodes	Résultats / Recommandations
Harish et al. (2017)	Tous les patient-es de moins de 18 ans transportés depuis l'unité de soins intensifs (80 patients pédiatriques atteints de cancer en phase critique) Âge moyen de 8 ans (intervalle de 2 à 17 ans) Sexe (homme : femme) 53 :27	Centre de cancérologie de référence de soins tertiaires de Tata Memorial Hospital, situé à Mumbai, Maharashtra (Inde)	Données collectées de manière prospective (sur la destination du patient, la personne accompagnante et tout événement indésirable (EI) majeur tel qu'un retrait accidentel d'un dispositif ou une décompensation physiologique significative, l'apparition de complications telles qu'un pneumothorax, la nécessité d'une réanimation cardio-pulmonaire et l'augmentation du débit d'administration de vasopresseurs) Variables démographiques catégorielles présentées sous forme de fréquence, de moyenne (écart type) et de médiane, selon le cas. Analyses à l'aide du test du Khi carré ou du test exact de Fisher, $p < 0,05$ considéré comme statistiquement significatif.	Les changements défavorables des paramètres vitaux et des événements indésirables (EIs) étaient plus importants chez les patient-es accompagnés d'un médecin résident-e senior de 1 an que les patient-es qui étaient accompagnés d'autres médecins résident-es.
Haydar et al. (2020)	Deux catégories : pédiatrique essentiellement et à la fois pédiatrique et adulte	<i>n.a.</i>	Recherches bibliographiques menées dans ces bases de données Medline (Ovid ; Wolters Kluwer, New York, NY), EMBASE (mbase.com ; Elsevier, New York, NY), CINAHL Examens et méta-analyses (PRISMA) Les études répondant Études incluses divisées en deux groupes : celles incluant uniquement des enfants et celles comportant une population mixte d'adultes et d'enfants.	Pour prévenir les EIs, l'étude recommande que l'équipe de transport doive avoir au moins deux membres sur chaque transport et devrait augmenter avec le nombre requis de tâches pendant le transport. Un médecin doit accompagner tout patient présentant une « physiologie instable qui pourrait nécessiter une intervention chirurgicale aiguë ». Un-e chef-fe d'équipe de transport doit être désigné-e. La composition, la formation et les normes de performance de l'équipe de transport doivent être définies et contrôlées, ainsi que les normes de base. Les qualifications pour l'adhésion à l'équipe de transport doivent être établies.
Prodhan et al. (2010)	471 patients (enfant de moins de 1 mois à 15 ans) dont 38 ont nécessité 57 TIHs	Arkansas Children's Hospital à Little Rock, dans l'État de l'Arkansas (États-Unis)	Analyse de cohorte rétrospective Groupe interventionnel (septostomie auriculaire et valvotomie aortique) Identification rétrospectivement à partir d'une base de données institutionnelle d'oxygénation par membrane extracorporelle tous les patient-es ayant subi un transport intrahospitalier (TIH) pour une tomodensitométrie et/ou un cathétérisme cardiaque Examen de dossiers médicaux de l'hôpital Données descriptives représentées à l'aide de médianes, de pourcentages et de plages. Le test exact de Fisher et le test de Student non apparié des tests ont été utilisés pour calculer les valeurs de p , le cas échéant.	Le TIH était géré par au moins quatre membres du personnel (spécialiste, coordinateur d'oxygénation par membrane extracorporelle, infirmière de l'unité de soins intensifs de chevet, infirmières praticiennes) sous la supervision d'un médecin traitant.

EMBASE : Excerpta Medica dataBASE, CINAHL : Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature, PRISMA : Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses, $p < 0,05$: Valeur de p inférieure à 0,05 (niveau de signification statistique), *n.a.* : non applicable, TIH : Transport intrahospitalier.

Tableau A1 (suite) : Détails des caractéristiques des études incluses dans l'évaluation

Référence	Population	Contexte / Lieu de l'étude	Devis / Méthodes	Résultats / Recommandations
Stearley (1998)	18 (8 %) enfants (âge moyen de 17 mois, 61 % de filles et 100 % blancs) et 219 adultes	Hôpitaux et Cliniques de l'Université du Missouri (États-Unis) Centre de traumatologie de niveau 1 de 375 lits, comprenant 9 unités de soins intensifs	Étude rétrospective Données de surveillance et d'intervention recueillies pour 237 cas de transport de patients entre les unités de soins intensifs et les salles de radiologie d'un hôpital. Résultats comparés aux résultats d'études nationales sur les taux de complications associées au TIH des patients. Données recueillies par les infirmier-ères d'intervention rapide. Feuilles de suivi utilisées pour recueillir les signes vitaux des patients.	Utiliser des infirmier-ères en soins intensifs spécialement formé-es pour transporter les patient-es vers des examens radiologiques spécialisés peut minimiser les risques connus du TIH.
Ünal et al. (2023)	Infirmières responsables des unités de soins intensifs pédiatriques	29 unités de soins intensifs pédiatriques tertiaires de 8 provinces (Turquie) Quatorze centres de santé étaient des hôpitaux universitaires, les autres des hôpitaux de formation et de recherche. Le nombre moyen de lits était de 14. Il a été observé que 5 à 10 patients (51,7 %) étaient transférés en une semaine dans la plupart des unités de soins intensifs pédiatriques participant à l'étude	Enquête transversale Questionnaire de 18 questions rempli via Internet par les infirmières responsables des unités de soins intensifs pédiatriques de 29 centres, ayant accepté de participer à l'étude. Évaluation des caractéristiques des centres participants (nombre de lits, nombre de transports par semaine, unités de transport), caractéristiques liées au transport (déterminants de la décision de transport, présence d'un protocole de transport, membres de l'équipe de transport, sac d'urgences et son contenu, surveillance utilisée pendant le transport, oxygénation, systèmes de perfusion de médicaments), problèmes rencontrés pendant le transport, interventions et réponses aux questions sur le système d'enregistrement Utilisation du logiciel SPSS 23.	Le transfert des patients était assuré par 93 % d'infirmières, 86 % de personnel auxiliaire et 79 % de médecins.
Wallen et al. (1995)	Phase 1 avec 180 TIH chez 139 enfants transférés : aux soins intensifs depuis le bloc opératoire, le service des urgences ou le service général ; des soins intensifs au bloc opératoire chambre ; et de l'unité de soins intensifs pour des procédures diagnostiques ou thérapeutiques. Phase 2 de l'étude avec 89 transports de 85 enfants	Hôpital pour enfants de Pittsburgh (University of Pittsburgh Medical Center Children's Hospital of Pittsburgh) situé en Pennsylvanie (États-Unis) Hôpital de 250 lits avec une unité de soins intensifs de 50 lits	Étude prospective Analyses de données réalisées à l'aide du Number Cruncher Statistical System (NCSS, Kaysville, UT). Données catégorielles : groupes comparés à l'aide de l'analyse du chi carré. Données continues : groupes comparés à l'aide du test t non apparié ou du test de somme des rangs de Mann-Whitney, selon que les données étaient normalement distribuées ou non. Intervalle de confiance de 95 % calculé pour le taux d'occurrence des EIs et l'exigence d'une intervention majeure. Analyse de régression logistique par étapes réalisée sur les données de la phase 1 pour déterminer la relation entre l'âge du ou de la patient-e, le score de gravité de l'intervention thérapeutique prétransport, durée du transport et nombre d'accompagnants pour les variables de résultat. Variables de résultat : tout événement majeur d'intervention ; tout dérangement physiologique ; et tout événement lié à l'équipement. Valeur de $p < 0,05$ considérée comme statistiquement significative. Ratios exprimés en % plus ou moins 95 % de limites de confiance.	Plus de 50 % des patients étaient accompagnés de deux médecins, qui assuraient une plus grande vigilance et un soutien. L'étude n'a pas montré de lien entre le nombre de personnels et la fréquence des EIs. L'augmentation du nombre de personnels accompagnant certains patients pourrait avoir réduit la fréquence d' EIs qui auraient pu survenir autrement.

EI : Événement indésirable, EIs : Événements indésirables, SPSS : Statistical Package for the Social Sciences, NCSS : Number Cruncher Statistical System, $p < 0,05$: Valeur de p inférieure à 0,05 (niveau de signification statistique), TIH : Transport intrahospital.

Checklist pour encadrer les transports du Site 1

INTRA-HOSPITAL TRANSPORT CHECKLIST

Patients requiring assisted ventilation (includes NIV, and patients receiving ventilation via endotracheal tube or tracheostomy)

Date/Time: _____

Patient Name: _____

MRN: _____

STUDY/PROCEDURE INFORMATION

Study: ☐MRI ☐CT ☐IR ☐Fluoro ☐Other _____

Procedural area phone extension: _____

Procedural area location: _____

PRE-TRANSPORT SCREENING: *To be completed by a provider during rounds or at time study is ordered*

Confirm/Discuss the following:

- ☐ appropriate IV/enteral access - confirm with radiology what is needed
- ☐ NPO Status (if applicable)
- ☐ MRI-compatible devices (tracheostomy, EEG leads, implanted devices – eg: baclofen pump, vagal nerve stimulator)

PRE-TRANSPORT HUDDLE: *To be completed by Fellow/NP/Hospital physician, bedside RN and RRT prior to transport*

Personnel required: ☐Attending ☐Fellow ☐NP/Hosp Physician ☐RN ☐RT ☐Other: _____

Confirm the following:

- ☐ transport equipment is charged and functioning (e.g. portable suction, capnography, monitor, O2 tanks, ventilator)
- ☐ screening completed (eg: MRI form)
- ☐ consent completed (procedural consent, including for sedation/anesthesia if applicable)

Discuss the following:

- ☐ specialized equipment required (e.g. MRI conditional ventilator, MRI IV tubing for infusions)
- ☐ plan for sedation +/- neuromuscular blockade (consider initiation in ICU to ensure effectiveness/stability)
- ☐ **specific safety concerns/complications (e.g. difficult airway, positioning restrictions, EVD, chest tubes)**
- ☐ Emergency Medications/Doses (meds/fluids/etc.): _____

PRIOR TO LEAVING ICU: *To be completed by bedside RN/Transport Provider*

Confirm the following:

- ☐ procedure/testing room & personnel ready for patient (inform procedural area of any patient precautions)
- ☐ urinary drainage bag below bladder prior to transport
- ☐ patient ID in place, chart with patient
- ☐ notify the charge nurse AND the attending/senior fellow that patient is leaving the unit
- ☐ **transport bag, spare full oxygen tank, a-bag/mask connected to oxygen tank, same size/smaller size spare trachs**
- ☐ **critical airway sign and/or trach tube profile sheet, when applicable**

Time left ICU: _____

PRIOR TO Returning ICU: *To be completed by transport team*

Confirm the following:

- ☐ Patient reconnected to transport monitor
- ☐ All equipment is with patient (i.e. transport bag, spare oxygen tank, a-bag/mask connected to oxygen tank)

UPON RETURNING TO ICU: *To be completed by the team during the post-transport huddle and collected by RRT*

Time returned to ICU: _____

Procedure completed: Y/N

Post transport huddle completed: Y/N

Complications (check all that apply):

- ☐ CV instability requiring volume resuscitation or initiation/escalation of vasopressor
- ☐ Inadvertent loss of lines/tubes/drains
- ☐ Inadvertent extubation or tube malposition
- ☐ Code team activation (or staff assist called, if Binney 7 MRI)
- ☐ Supplies, meds, equipment unavailable _____
- ☐ Equipment failure _____
- ☐ Delay in scan or procedure _____

Comments/Concerns:

Tableau A2 : Données recueillies auprès des établissements canadiens

Q9	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q10	Q11	Q12	Q13	Q14	Q15	Q16	Q17	Q18	Q19	Q20	Q21	Q22	Q23	Q24
Montreal Children's Hospital	Oui	Si autre, veuillez cocher ici et préciser votre réponse à la prochaine question;	"Si le patient est sous assistance respiratoire (CPAP, BIPAP, intubation) → toujours un thérapeute respiratoire (RT). Si le patient doit recevoir une sédation → OUI, un RT est requis.	Si autre, veuillez cocher ici et préciser votre réponse à la prochaine question;	Comme ci-dessus – toute assistance respiratoire, qu'elle soit invasive ou non invasive, et indépendamment du type de soutien respiratoire, si un patient aux soins intensifs doit recevoir une sédation, la présence d'un médecin (MD) est	Oui	Oui	Oui	Unité mixte (médica lechirurgicale)U SIC	11-20	2	1	1-3	1	2-5	1	1	1	1	1	1	1	Non
Hospital for Sick Children	Non	Oui, seulement pour les patients ventilés (ventilation mécanique invasive et non invasive);		Oui, seulement pour les patients ventilés (ventilation mécanique invasive et non invasive);	Oui pour la ventilation invasive et non invasive et pour la sédation procédurale avec maintien des voies aériennes	Non		Non	Unité mixte (médica lechirurgicale)U SIC	31-40	1 à 2	1	3 à 5	1 à 2	1 à 2	0	1	0-1 (appel à domici le)	1 à 2	1 à 2	0 à 1	0	Non
Children's Hospital of Eastern Ontario	Non	Oui, seulement pour les patients ventilés (ventilation mécanique invasive et non invasive);		Oui, seulement pour les patients ventilés de façon invasive;		Non	Non	Non	Unité mixte (médica lechirurgicale)U SIC	11-20	2	1		1-3	2-6	1	1	1	1	1	1	1	Non
Alberta Children's	Oui	Oui, seulement pour les patients ventilés (ventilation mécanique invasive et non invasive);		Cela dépend de la stabilité clinique du patient;		Oui	Oui	Oui	Unité médical elchirurgicale	11-20	2	1	0	0	3-4	2	2	1	2	1	1	1	Non
				Oui, seulement pour les patients ventilés (ventilation mécanique invasive et non invasive);Oui, si une sédation procédurale est prévue en l'absence d'une ventilation mécanique invasive;Cela dépend de la																			
CHU Sherbrooke	Non	Oui, seulement pour les patients ventilés (ventilation mécanique invasive et non invasive);				Non		Non	Unité médical elchirurgicale	0 à 10	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	Non
Autre Canada	Non	Cela dépend de la stabilité clinique du patient		Cela dépend de la stabilité clinique du patient		Non		Oui	Unité de soins intensif s cardiaq ues	31-40	4	1-2	4-6	1-2	3-5	0-2	3	1	1-3	1-2	1-3	1-2	Oui
			Pour la ventilation mécanique non invasive, la ventilation																				
Autre Canada	Non	Oui, seulement pour les patients ventilés (ventilation mécanique invasive et non invasive)	Pour la ventilation mécanique non invasive, la ventilation mécanique invasive et pour la sédation procédurale avec maintien des voies aériennes naturelles	Oui, seulement pour les patients ventilés de façon invasive	Pour la ventilation mécanique invasive ET pour la sédation procédurale	Non	Oui	Oui	Unité de soins intensif s cardiaq ues (USIC)	11-20	2	1	1	1	3-4	2	1	1	1	1	3-4	2	Oui

Q : Correspond à la question et le chiffre 9 : au numéro de la question dans les questionnaires quel que soit le pays (exemple Q9 = Question 9 au niveau des questionnaires).

Tableau A3 : Données recueillies auprès des établissements américains

Q9	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q10	Q11	Q12	Q13	Q14	Q15	Q16	Q17	Q18	Q19	Q20	Q21	Q22	Q23	Q24
Boston Children's Hosp	Oui	Oui, seulement pour les patients ventilés (ventilation mécanique invasive et non invasive);		Cela dépend de la stabilité clinique du patient;		Oui	Oui	Oui	Unité médical échirurgical	>40	5	2-3	3-5	2	5-10	3	4	2	2-4	2	5-6	3	Oui
Children's Hospital of Los Angeles	Non	Oui, seulement pour les patients ventilés de façon invasive;		Cela dépend de la stabilité clinique du patient;		Non	Oui	Non	Unité médical échirurgical	21-30	2	1	3	1	5	1	2	1	2	1	2	1	Oui
Seattle Children's Hospital	Non	Oui, seulement pour les patients ventilés (ventilation mécanique invasive et non invasive);	Nous n'administrons pas de sédation procédurale aux patients ayant des voies respiratoires naturelles en dehors du service de soins intensifs	Cela dépend de la stabilité clinique du patient;	Nous n'administrons pas de sédation procédurale aux patients ayant une voie aérienne naturelle en dehors de l'unité de soins intensifs pédiatriques (USIP).	Non		Oui	Unité médical échirurgical	31-40	4	1	1-2	1	8-10	3	3-4	1	1-2	1	8-9	3	Oui
Autres États-Unis	Non	Cela dépend de l'utilisation de la sédation procédurale;		Cela dépend de la stabilité clinique du patient;		Non		Non	Unité médical échirurgical	11-20	1	1	0-1	0-1	2-3	1	1	1	0-1	0-1	2	1	Oui
Autres États-Unis	Oui	Oui, seulement pour les patients ventilés (ventilation mécanique invasive et non invasive);		Non, pas obligatoire;		Non	Non	Oui	Unité médical échirurgical	>40	3	1	3	1	3	1	2	1	1	1	2	1	Non
Lurie Children's Hospital	Oui	Oui, seulement pour les patients ventilés de façon invasive;		Non, pas obligatoire;		Non		Oui	Unité médical échirurgical	>40	3 à 5 selon la période de l'année (Nous avons du personnel saisonnier)	1	3	2	10	3	3-5	1	2	2	6	3	Oui

Q : Correspond à la question et le chiffre 9 : au numéro de la question dans les questionnaires quel que soit le pays (exemple Q9 = Question 9 au niveau des questionnaires).