



L'aspect économique de la sécurité des patients dans un établissement de soins de courte durée

RAPPORT TECHNIQUE

CHERCHEURS :

D^r Edward Etchells (responsable de l'équipe),
D^r Nicole Mittmann (coresponsable), Mme Marika Koo,
D^r Michael Baker, D^r Murray Krahn, D^r Kaveh Shojania,
D^r Andrew McDonald, Mme Rupinder Taggar,
D^r Anne Matlow, D^r Nick Daneman



*Soins sécuritaires...
n'acceptons rien de moins*

ISBN: 978-1-926541-50-1

Remerciements :

Les auteurs souhaitent remercier mesdames Peggy Kee et Evelyn Worthington, ainsi que les docteurs William Geerts, Damon Scales et Andrew Simor pour leur contribution à ce projet.

TABLE DES MATIÈRES

RÉSUMÉ	1
MÉTHODES.....	1
RÉSULTATS.....	2
CONCLUSIONS.....	3
INTRODUCTION	5
ÉTUDES DU FARDEAU ÉCONOMIQUE DES MALADIES.....	5
ANALYSE ÉCONOMIQUE COMPARATIVE (ANALYSE COÛT-EFFICACITÉ).....	6
OBJECTIFS	8
MÉTHODES	9
IDENTIFICATION DES CIBLES EN MATIÈRE DE SÉCURITÉ DES PATIENTS.....	9
EXAMEN SYSTÉMATIQUE DES ÉTUDES PUBLIÉES.....	10
ÉVALUATION DE LA QUALITÉ DES ÉTUDES.....	12
RÉSULTATS	13
PORTÉE DES ÉTUDES PUBLIÉES.....	13
ÉTUDES SUR LE FARDEAU ÉCONOMIQUE.....	14
Effets indésirables, incluant ceux des médicaments (8 études).....	14
Infections nosocomiales.....	15
Thromboembolie veineuse nosocomiale.....	19
Chutes en milieu hospitalier.....	19
ANALYSES COÛT-EFFICACITÉ.....	20
Événements indésirables liés aux médicaments.....	20
Événements indésirables liés aux transfusions chez les patients en état critique.....	20
Infection sanguine associée à l'utilisation d'un cathéter vasculaire.....	20
Corps étranger oublié lors d'une chirurgie.....	21
FARDEAU ÉCONOMIQUE DE LA SÉCURITÉ DES PATIENTS DANS LES ÉTABLISSEMENTS DE SOINS DE COURTE DURÉE AU CANADA.....	22
Coût global.....	22
Maladies associées à <i>Clostridium difficile</i> (MACD).....	23
Infections à <i>Staphylococcus Aureus</i> résistant à la méthicilline (SARM).....	24
Infections à l'entérocoque résistant à la vancomycine (ERV).....	24
Infections du site opératoire (ISO).....	24

LIGNES DIRECTRICES ET CADRE POUR LES ÉVALUATIONS ÉCONOMIQUES RELATIVES À LA SÉCURITÉ DES PATIENTS	25
DISCUSSION	26
LIMITES.....	30
RÉSUMÉ.....	31
CONCLUSIONS.....	32
RÉFÉRENCES.....	34
APPENDICES.....	46

RÉSUMÉ

La sécurité des patients (SP) intéresse considérablement le public ainsi que les milieux professionnel, politique et scientifique depuis les douze dernières années. Les effets indésirables sont des préjudices découlant des soins de santé plutôt que de l'état sous-jacent du patient ; ils peuvent entraîner une incapacité, une prolongation du séjour aux soins actifs, la morbidité au moment du congé ou même la mort (1). Même si le fardeau humain associé aux effets indésirables est bien documenté, le fardeau économique a été moins étudié. Une meilleure compréhension du fardeau économique que représentent les soins non sécuritaires permettrait d'améliorer les politiques canadiennes en matière de santé, les priorités de recherche sur les services de santé, les programmes de recherche sur la sécurité des patients de même que déterminer les priorités des établissements de soins de santé relativement à l'amélioration de la sécurité des patients.

Nos objectifs sont les suivants:

1. Résumer la portée et la qualité des études publiées sur le fardeau économique des effets indésirables dans des établissements de soins de courte durée.
2. Résumer la portée et la qualité des évaluations économiques comparatives (analyses coût-efficacité) des stratégies d'amélioration de la SP dans des établissements de soins de courte durée.
3. Estimer le fardeau économique des effets indésirables sur le réseau canadien de soins de santé de courte durée.
4. Fournir un cadre et des lignes directrices pour la réalisation d'études sur le fardeau économique et d'évaluations économiques comparatives (analyses coût-efficacité) dans le domaine de la sécurité des patients.

MÉTHODES

Nous avons également cherché des articles publiés entre 2000 et 2011 en utilisant conjointement huit cibles en matière de sécurité des patients et six stratégies d'amélioration de la sécurité des patients et les critères de recherche suivants : « coûts et analyse de coûts », « coût-efficacité », « coût » et « gestion financière, hôpital ».

Nous avons ciblé nos recherches sur huit affections pouvant porter atteinte à la sécurité des patients :

1. Effets indésirables (y compris ceux des médicaments)
2. Colonisation et infections nosocomiales
3. Plaies de pression nosocomiales
4. Chirurgie au mauvais site
5. Corps étrangers oubliés lors d'une chirurgie
6. Néphropathie induite par les produits de contraste
7. Thromboembolie veineuse nosocomiale,
8. Blessures liées aux chutes en milieu hospitalier.

Nous avons également cherché six stratégies d'amélioration de la sécurité des patients :

1. Hygiène des mains
2. Équipes d'intervention rapide
3. Ensembles de mesure
4. Listes de contrôle
5. Médicaments à arrêt automatique
6. Codage par codes à barres (médicaments).

Nous avons obtenu des résumés d'articles pouvant être pertinents, et deux chercheurs les ont examinés en utilisant des méthodes d'évaluation économiques normalisées. En ce qui a trait aux évaluations des analyses coût-efficacité, nous avons recherché des preuves d'efficacité fondées sur les règles décrites par le *Effective Practice and Organisation of Care Group* de la Collaboration Cochrane.

Nous avons estimé le fardeau économique des effets indésirables dans le système canadien des établissements de soins de courte durée à l'aide des données obtenues lors de notre examen systématique, des résultats de l'étude canadienne sur les événements indésirables (1) et de données provenant de l'Institut canadien d'information sur la santé (2).

RÉSULTATS

Nous avons trouvé 158 études possibles du fardeau économique dont seulement 61 (39 %) contenaient une méthode d'établissement des coûts. Les estimations du fardeau économique tirées de ces 61 études comportaient de grands écarts, compte tenu des différences dans les définitions de cas, les populations de patients, les méthodes d'établissement des coûts et le milieu de l'étude. La majorité des études décrivaient le fardeau économique d'effets indésirables et d'infections nosocomiales. Nous avons constaté que les coûts attribuables aux effets indésirables allaient de 2 162 \$US (4 028 \$CAN) à 11 846 \$A (12 648 \$CAN). Dans les populations hospitalisées en général, le coût par cas des infections contractées à l'hôpital se situait entre 2 027 \$US (2 265 \$CAN) et 12 197 \$US (22 400 \$CAN). Les infections nosocomiales de la circulation sanguine entraînaient des coûts entre 1 814 € (3 268 \$CAN) et 16 706 € (29 950 \$CAN).

Nous avons trouvé cinq analyses coût-efficacité faisant état de sept comparaisons fondées sur au moins une étude contenant des preuves d'efficacité adéquates. Selon ces études limitées, le rapprochement pharmaceutique mené par le pharmacien, l'intervention en unité de soins intensifs de Keystone concernant les infections sanguines liées à un cathéter central, l'utilisation du chlorhexidine pour les soins du site du cathéter et le décompte standard des éponges lors de chirurgies sont considérés comme des stratégies d'amélioration de la SP intéressantes sur le plan économique.

Notre estimation préliminaire du fardeau économique des EI au Canada pour 2009–2010 était de 1 071 983 610 \$ (1,1 milliard de dollars), dont 396 633 936 \$ (397 millions de dollars) étaient attribuables à des effets indésirables évitables. L'estimation n'inclut pas les coûts directs des soins après la sortie de l'hôpital, ni les coûts sociaux de la maladie, comme la perte de l'état fonctionnel ou de la productivité professionnelle.

Nous avons élaboré des lignes directrices qui pourraient être utilisées dans les futures évaluations économiques dans le domaine de la sécurité des patients (voir la page 25 et l'*Appendice 2*).

CONCLUSIONS

1. La majorité des études publiées sur le fardeau économique de la SP dans des établissements de soins de courte durée ne contiennent pas de description de la méthode d'établissement des coûts.
2. Dans les études qui contiennent une description de la méthode utilisée, il existe un écart concernant la mesure et l'attribution des coûts.
3. La majorité des études portent sur le fardeau économique des effets indésirables et des infections nosocomiales.
4. Les coûts attribuables aux effets indésirables se situent entre 2 162 \$US (4 028 \$CAN) et 11 846 \$A (12 648 \$CAN).
5. Le coût par cas d'une infection contractée dans un hôpital varie de 2 027 \$US (2 265 \$CAN) à 12 197 \$US (22 400 \$CAN). Les infections sanguines nosocomiales sont associées à des coûts allant de 1 814 € (3 268 \$CAN) à 16 706 € (29 950 \$CAN).
6. Nous avons seulement trouvé cinq analyses économiques comparatives de stratégies d'amélioration de la SP dans un milieu de soins de courte durée qui contenaient une preuve adéquate d'efficacité fondée sur les lignes directrices du groupe *Effective Practice and Organisation of Care (EPOC)* de la Collaboration Cochrane.
7. Selon ces analyses limitées, les stratégies d'amélioration de la SP suivantes sont considérées intéressantes sur le plan économique :
 - Le rapprochement pharmaceutique mené par le pharmacien pour prévenir les effets indésirables éventuels est la stratégie optimale (amélioration de la sécurité et coût plus bas) comparativement à une stratégie sans rapprochement pharmaceutique.
 - Le programme sur la sécurité des patients en unité de soins intensifs de Keystone pour prévenir les infections sanguines associées à un cathéter central est la stratégie préférée en comparaison avec les soins courants. Le programme sur la sécurité des patients en unité de soins intensifs de Keystone comprend deux éléments clés : (a) un programme complet axé sur l'unité qui comprend des interventions visant à améliorer la culture de sécurité, l'esprit d'équipe et la communication; une fiche des objectifs quotidiens et d'autres outils de communication; et (b) des interventions ciblées visant à améliorer la conformité aux soins fondés sur les preuves afin de réduire les infections sanguines associées à un cathéter central.
 - L'utilisation de chlorhexidine pour les soins du site du cathéter afin de prévenir les infections sanguines liées à un cathéter est une stratégie optimale en comparaison avec l'utilisation de la povidone iodée.
 - Le décompte standard était associé à un coût de 1 500 \$US (1 676 \$CAN) pour chaque corps étranger détecté par rapport à l'absence de tout décompte.
8. Nous estimons que le fardeau économique des effets indésirables évitables dans le réseau canadien de soins de santé de courte durée est d'environ 397 millions de dollars en 2009-2010.
9. Les programmes d'amélioration de la sécurité devraient appliquer les normes *EPOC* lors de la planification des évaluations de programmes.
10. Les analyses coût-efficacité devraient explicitement tenir compte de l'incidence de la SP sur les paramètres d'importance économique, comme le maintien en poste du personnel, l'absentéisme et la conservation (du marché) des patients.

11. La valeur relative pour la société d'améliorer la sécurité au lieu des soins pour les principaux états cliniques devrait être prise en compte explicitement dans les analyses coût-efficacité.
12. Des études sur la qualité de vie liée à la santé en relation avec les cibles en matière de SP doivent être effectuées.
13. Les lignes directrices d'établissement ou d'évaluation d'études économiques relatives à la SP pourraient être fondées sur la liste de contrôle de Drummond (3) (*Appendice 2*).

INTRODUCTION

La sécurité des patients intéresse considérablement le public ainsi que les milieux professionnel, politique et scientifique depuis les douze dernières années. Les effets indésirables sont des préjudices découlant des soins de santé plutôt que de l'état sous-jacent du patient; ils peuvent entraîner une incapacité, une prolongation du séjour aux soins actifs, la morbidité au moment du congé ou même la mort (1).

Même si le fardeau humain associé aux effets indésirables est bien documenté, les coûts économiques ont été moins étudiés. Malgré les efforts considérables réalisés pour élaborer et apporter des améliorations à la sécurité, les répercussions économiques des lacunes dans la sécurité des soins et les stratégies d'amélioration qui représentent le meilleur rapport qualité-prix ne sont pas bien connues.

Une meilleure compréhension du fardeau économique que représentent les soins non sécuritaires permettrait pourtant de préciser la politique canadienne en matière de santé, les priorités de recherche sur les services de santé et les améliorations prioritaires que les établissements de soins de santé doivent apporter à la SP.

Les évaluations économiques devraient être fondées sur des méthodes d'analyse rigoureuses, une utilisation des données impartiale et crédible en plus d'être transparentes et facilement accessibles pour les utilisateurs (4).

Une évaluation économique a pour but « de cerner, de mesurer, d'apprécier et de comparer les coûts et les conséquences des solutions de rechange envisagées » pour juger plus facilement du « rapport qualité-prix » d'une intervention ou d'un programme (5). Au Canada, l'Agence canadienne des médicaments et des technologies de la santé (ACMTS) fournit, depuis 1994, des lignes directrices nationales sur la façon de mener une évaluation économique et d'établir les coûts des ressources (4;6;7).

Les évaluations économiques sont de deux grands types : l'étude du fardeau des maladies et l'analyse économique comparative.

ÉTUDES DU FARDEAU ÉCONOMIQUE DES MALADIES

Les études du fardeau économique des maladies visent à décrire l'impact économique d'une cible en matière de SP. Trois importantes considérations méthodologiques doivent être prises en compte : la perspective économique, l'horizon temporel et l'attribution des ressources de soins de santé à la cible en matière de SP, plutôt qu'en fonction de l'état médical sous-jacent du patient.

Le choix de la **perspective** économique déterminera le type de ressources et de coûts qui sont mesurés et attribués à la cible en matière de SP. À titre d'exemple, une étude menée selon la perspective d'un hôpital de soins de courte durée s'attardera aux coûts médicaux directs de la prestation des soins hospitaliers. Selon cette perspective, le coût des soins fournis après la sortie de l'hôpital ou les coûts sociaux de la maladie (p. ex., perte de capacités fonctionnelles ou de productivité au travail) ne sont pas mesurés.

Le choix de l'**horizon temporel** influe sur le nombre et le type de ressources qui sont mesurées. Pour bon nombre des conditions cibles en matière de SP, l'horizon optimal demeure inconnu, mais une grande partie des coûts des effets indésirables graves portant atteinte à la SP sont encourus après la sortie d'un hôpital de soins de courte durée (8).

L'attribution des ressources de soins de santé à la gestion d'une cible en matière de SP et non de l'état sous jacent du patient est particulièrement importante. Les patients ayant une comorbidité plus importante qui demeurent plus longtemps à l'hôpital sont plus susceptibles d'utiliser les ressources de soins de santé pour gérer leur état sous jacent; par conséquent, ces ressources ne peuvent pas être attribuées à la SP. De plus, ces patients sont plus susceptibles de subir un effet indésirable.

Plusieurs approches méthodologiques peuvent être utilisées pour déterminer l'attribution des ressources de soins de santé. L'examen de cas est une méthode qui permet à un expert clinique de déterminer explicitement les ressources consacrées à soigner l'état sous jacent du patient ou à prodiguer les soins liés à la cible en matière de SP. Par exemple, un spécialiste qui examine le dossier d'un patient admis à l'hôpital pour une insuffisance cardiaque congestive (ICC) et ayant développé une infection nosocomiale à la quatrième journée de son séjour peut déterminer lesquelles parmi les ressources attribuées ont été consacrées principalement au traitement de l'infection, au lieu de l'ICC, ainsi que le nombre de jours d'hospitalisation. Cette méthode a été utilisée dans le cadre de l'étude canadienne sur les événements indésirables (1). Les principales limites de cette méthode sont les nombreuses ressources qu'elle nécessite et le manque de fiabilité éventuel des jugements rétrospectifs.

Une deuxième approche utilisée pour évaluer le fardeau des maladies consiste à comparer des groupes de patients ayant (cas) ou non (témoins) développé une maladie ciblée en matière de SP. Selon cette approche, l'utilisation des ressources par les patients qui développent une infection postopératoire est comparée à l'utilisation des ressources par les patients semblables qui n'ont pas développé d'infection. Cette méthode présente toutefois une limite : il peut y avoir des différences de ressource ou de coût entre les cas et les témoins qui n'ont rien à voir avec la cible en matière de SP (facteurs de confusion). Plusieurs techniques d'analyse permettent de minimiser l'effet de ces facteurs de confusion. L'étude cas-témoins appariés permet de réduire l'effet confusionnel d'un petit nombre de variables connues, mais l'appariement ne peut se faire que pour un nombre restreint de variables. Les méthodes d'appariement par scores de propension peuvent donc s'appliquer à beaucoup plus de variables (possibles facteurs de confusion) que les études cas-témoins. Il est également possible d'utiliser les statistiques multivariées traditionnelles pour évaluer l'incidence des facteurs de confusion connus sur les différences entre les cas et les témoins. (9) Un écart entre les moments où se produisent les effets indésirables peut entraîner une large variation dans les estimations de coûts attribuables (10-12).

ANALYSE ÉCONOMIQUE COMPARATIVE (ANALYSE COÛT-EFFICACITÉ)

Le second type d'évaluation économique est l'analyse économique comparative. Ce type d'analyse effectuée dans le contexte de la sécurité des patients permet de comparer les coûts et les résultats d'une ou de plusieurs stratégies d'amélioration de la sécurité axées sur la cible en matière de SP. L'analyse vise à cerner les interventions qui offrent la meilleure optimisation des ressources. Étant donné que beaucoup de personnes connaissent bien le terme « analyse coût-efficacité », qui est un type courant d'analyse économique comparative, nous utiliserons ce terme dans l'ensemble du rapport pour en faciliter la lecture. Les analyses coût-efficacité ont été effectuées au moyen de cadres couramment acceptés qui peuvent être modifiés en fonction d'affections cibles précises (3;13-15).

La stratégie d'intervention idéale est associée à un faible coût et à une plus grande sécurité; ce type d'intervention est considéré comme économiquement *dominant*. Dans certains cas, une stratégie peut entraîner des coûts élevés et être moins sécuritaire; ce type de stratégie est considéré comme économiquement *dominé* et ne devrait pas être adopté. D'autres types d'interventions peuvent permettre d'obtenir une sécurité accrue à un coût accru. Dans ce cas, les montants supplémentaires dépensés pour accroître la SP peuvent se calculer. La valeur relative doit être évaluée en fonction de celle des autres interventions disponibles qui peuvent être mises en œuvre dans le contexte de notre système de soins de santé dont les ressources sont limitées.

Les analyses coût-efficacité comportent plusieurs considérations importantes. Premièrement, la **preuve d'efficacité** est une condition préalable à toute analyse coût-efficacité significative. Les règles de la preuve dans le cadre de l'évaluation des améliorations de la SP font l'objet de débats depuis plusieurs années (16;17). Dans la présente étude, nous avons employé les règles de la preuve en matière d'efficacité des interventions liées à la SP du groupe *Effective Practice and Organization of Care (EPOC)* de la Collaboration Cochrane, soit les essais contrôlés randomisés, les essais cliniques contrôlés, les études avec contrôle avant-après et les séries chronologiques interrompues (18).

Deuxièmement, le **choix du comparateur** aura une grande incidence sur les résultats de l'analyse coût-efficacité. Toute intervention semblera appropriée si elle est comparée à une solution de rechange sans intérêt. En règle générale, la norme de soins est l'élément de comparaison qui convient.

Troisièmement, plusieurs **approches d'analyse** possibles peuvent être employées. Dans le cadre d'une **analyse coût-efficacité**, le rapport coût-efficacité différentiel représente le coût supplémentaire divisé par le nombre d'années de vie gagnées. Le nombre d'années de vie gagnées constitue un choix approprié lorsque le décès est un résultat qui nous intéresse, mais peut ne pas convenir pour l'évaluation d'autres résultats, comme les effets indésirables. Dans une **analyse coût-utilité**, le rapport coût-utilité différentiel est fondé sur des estimations du coût supplémentaire pour mesurer l'amélioration de la qualité de vie due à la santé (ou année de vie pondérée en fonction de la qualité (QALY)). Les rapports coût-utilité peuvent être comparés d'une maladie à l'autre. Malheureusement, nous ne disposons d'aucune estimation sur la qualité de vie liée à la santé pour établir un rapport coût-utilité pour bon nombre des cibles en matière de SP. Dans une **analyse coût-conséquence**, le rapport coût-conséquence estime le coût supplémentaire non dépensé par événement. Les rapports coût-conséquence sont plus faciles à calculer, mais rendent la comparaison entre les différentes études ou affections plus difficile.

Enfin, tout comme dans les études sur le fardeau économique des maladies, le **choix de perspective économique**, le **choix de l'horizon temporel** et l'**attribution de ressources de soins de santé** à une cible en matière de SP plutôt qu'en fonction de l'état sous jacent sont également importants. Notre examen n'inclut pas d'analyses d'impact budgétaire. Les analyses d'impact sur le budget servent à prédire l'incidence d'une intervention à l'égard d'une affection cible sur les dépenses (19). Les analyses d'impact sur le budget ne contiennent pas de preuves de l'efficacité explicites et souvent, ne précisent pas de perspectives économiques, ni d'horizon temporel.

OBJECTIFS

Nos objectifs sont les suivants :

1. Résumer la portée et la qualité des études publiées sur le fardeau économique des effets indésirables dans des établissements de soins de courte durée
2. Résumer la portée et la qualité des évaluations économiques comparatives (analyses coût-efficacité) des stratégies d'amélioration de la SP dans des établissements de soins de courte durée
3. Estimer le fardeau économique des effets indésirables sur le réseau canadien de soins de santé de courte durée
4. Fournir un cadre et des lignes directrices pour la réalisation d'études sur le fardeau économique et d'évaluations économiques comparatives (analyses coût-efficacité) de la SP

MÉTHODES

IDENTIFICATION DES CIBLES EN MATIÈRE DE SÉCURITÉ DES PATIENTS

La première étape a consisté en l'élaboration d'une liste de cibles en matière de SP dans des établissements de soins de courte durée. Nous avons eu recours à un processus itératif à l'aide de co-chercheurs (n=9), fondé sur des examens systématiques antérieurs (20), les priorités des gouvernements provinciaux, les priorités d'amélioration de la sécurité des patients de l'Institut canadien pour la sécurité des patients (ICSP) et le site Web sur la sécurité des patients de la *American Healthcare research and Quality (AHRQ)*.

Les trois caractéristiques ci-dessous ont été utilisées pour sélectionner les cibles :

- un résultat clinique (p. ex., une infection à *Staphylococcus aureus* résistant à la méthicilline [SARM] d'origine hospitalière) ou un substitut ayant un lien établi avec un résultat clinique (p. ex., une colonisation du SARM);
- une spécificité élevée en tant que mesure de la SP plutôt qu'une condition naturelle;
- un historique suffisamment long de la mesure de ce résultat dans la documentation, à tel point qu'on peut s'attendre de trouver certaines études de coût-efficacité ou sur le fardeau économique.

Notre liste initiale de cibles en matière de SP a ensuite été présentée à plus de 200 délégués lors de la séance plénière sur l'aspect économique de la SP tenue avant la conférence de Halifax en 2010, ainsi qu'à cinq membres de notre groupe consultatif préconférence, soit le D^r Sven Grisvold (ancien éditeur d'*Acta Anaesthesiologica Scandinavica*), le D^r Kathleen Sutcliffe (professeure en administration des affaires et en gestion des organisations du *Gilbert and Ruth Whitaker Business Information Center*, de la Michigan University) et MM. Steven Lewis, Blair Sadleret et Joseph Gebran (ICSP).

Huit cibles en matière de SP (tableau 1), comprenant six sous-catégories de colonisation et infections nosocomiales.

Tableau 1 : Liste des cibles en matière de SP

1. Effets indésirables, incluant ceux des médicaments
2. Colonisation et infections nosocomiales <ul style="list-style-type: none"> a. Pneumonie sous ventilation assistée b. Infection urinaire associée à un cathéter c. Colonisation d'organismes résistants aux antibiotiques d. Infection résistante aux antibiotiques e. Infection sanguine liée à un cathéter f. Maladie associée à <i>Clostridium difficile</i> g. Infection du site opératoire
3. Plaies de pression nosocomiales
4. Chirurgie au mauvais site
5. Corps étrangers oubliés après chirurgie
6. Néphropathie induite par les produits de contraste
7. Thromboembolie veineuse nosocomiale
8. Blessures liées aux chutes en milieu hospitalier

EXAMEN SYSTÉMATIQUE DES ÉTUDES PUBLIÉES

Nous avons ensuite entrepris de faire l'examen systématique des ouvrages publiés. L'objectif consistait à déterminer, examiner et résumer la portée et la qualité des preuves décrites dans les évaluations économiques publiées dans le domaine de la SP.

Nous avons également cherché dans la base de données MEDLINE des articles publiés entre 2000 et 2010 (à l'aide des critères de recherche suivants : « coûts et analyse de coûts », « coût-efficacité », « coût » et « gestion financière, hôpital »).

Nous avons établi des termes qui ont été utilisés pour la recherche sur chaque cible en matière de SP. Nous nous attendions à trouver les analyses coût-efficacité associées à ces affections au moyen de ces termes. Nous voulions nous assurer d'inclure toutes les publications économiques pertinentes; par conséquent, nous avons également effectué une recherche au moyen des stratégies d'amélioration de la SP : hygiène des mains, équipes d'intervention rapide, ensembles de mesure, listes de contrôle, médicaments à arrêt automatique, codage par codes à barres (Tableau 2).

Tableau 2 : Critères de recherche utilisés pour les cibles en matière de SP et les stratégies d'amélioration de la SP

CIBLE EN MATIÈRE DE SP	TERMES RECHERCHÉS
1. Effets indésirables, incluant ceux des médicaments	- « effets indésirables » et « prévenir » et « erreurs médicales »
2. Colonisation et infections nosocomiales	- « infection croisée » ou « contrôle des infections » - « nosocomial » ou « d'origine hospitalière » ou « infection associée aux soins de santé » - « cathétérisme » - « résistance aux médicaments » - « <i>Staphylococcus aureus</i> résistant à la méthicilline » - « résistant aux bêta-lactamines » - « résistant à la vancomycine » - « <i>Clostridium difficile</i> » - « Infection du site opératoire » - « pneumonie sous ventilation assistée » - « PVA »
3. Plaies de pression nosocomiales	- « nosocomial » ou « d'origine hospitalière » ou « infection associée aux soins de santé » - « plaies de pression »
4. Chirurgie au mauvais site	- « erreurs médicales » et « chirurgie » - « chirurgie au mauvais site »
5. Corps étrangers oubliés après chirurgie	- « corps étrangers » - « instrument chirurgical » - « oublié »
6. Néphropathie induite par les produits de contraste	- « néphrose » ou « néphropathie » - « produit de contraste » ou « induit par les produits de contraste » ou « contraste radiologique »

CIBLE EN MATIÈRE DE SP	TERMES RECHERCHÉS
7. Thromboembolie veineuse nosocomiale	- « thromboembolie veineuse » - « embolie pulmonaire » - « thrombose veineuse » - « thrombose veineuse profonde » - et « prévenir »
8. Blessures liées aux chutes en milieu hospitalier	- « chutes accidentelles » - « blessures liées aux chutes » - « blessure et chute »
STRATÉGIES D'AMÉLIORATION DE LA SP	TERMES RECHERCHÉS
9. Hygiène des mains	- « lavage des mains » - « hygiène des mains »
10. Équipe d'intervention rapide	- « équipe d'intervention rapide de l'hôpital » - « équipe d'intervention rapide »
11. Ensembles de mesure	« regroupement » et « intervention » - et « sécurité »
12. Listes de contrôle	- « liste de contrôle » et « patient »
13. Médicaments à arrêt automatique	- « médicament à arrêt automatique » - « date d'arrêt automatique »
14. Codage par codes à barres	- « codes à barres »

Toutes les références ont été examinées par deux chercheurs. Les études admissibles comprenaient les recherches nouvelles comportant une analyse coût-efficacité ou une analyse du fardeau des maladies. Les comptes rendus, éditoriaux et articles dont le résumé ne contenait aucune donnée sur les coûts ont été exclus. Tous les autres résumés ont été examinés de façon indépendante par deux chercheurs. L'article complet de tout résumé considéré comme pouvant être pertinent a été récupéré. Deux chercheurs se sont chargés d'examiner tous les articles admissibles à l'aide de la liste de contrôle de Drummond (3). Les études qui ne faisaient pas état de la méthode d'établissement des coûts ont été exclues.

Nous avons présenté la première version du rapport à l'ICSP le 31 mai 2011. En novembre 2011, nous avons été informés de la publication de nouvelles analyses coût-efficacité poussées. Nous avons décidé de mettre à jour nos recherches d'analyses coût-efficacité jusqu'en novembre 2011 afin de pouvoir inclure cette importante analyse dans notre examen.

ÉVALUATION DE LA QUALITÉ DES ÉTUDES

(Appendice 1)

Les études économiques sont réalisées à l'aide de cadres reconnus qui peuvent être modifiés pour tenir compte d'affections cibles précises (13;14). Drummond et Jefferson ont établi une liste de contrôle pour évaluer la qualité des études économiques dans le domaine de la santé qui est utilisée partout dans le monde (3;15) (voir l'appendice 1). Nous avons utilisé la liste de contrôle de Drummond (3) dans son ensemble pour évaluer la qualité des analyses coût-efficacité. La liste de contrôle de Drummond permet d'évaluer 35 paramètres en précisant s'ils sont présents (oui), absents (non), ambigus ou non pertinents. Pour examiner les études sur le fardeau des maladies, la liste de contrôle de Drummond a été réduite à 22 critères, et les éléments utilisés exclusivement pour les analyses coût-efficacité ont été exclus. Nous avons arbitrairement attribué un point à chaque paramètre présent pour calculer le pointage total. Les notes attribuées sont exprimées en moyennes et en médianes du nombre de paramètres présents (ayant obtenu un « oui »).

Les analyses coût-efficacité doivent contenir des preuves que la stratégie d'amélioration de la SP évaluée est efficace. Nous avons employé les règles de la preuve en matière d'efficacité des interventions liées à la SP du groupe *Effective Practice and Organization of Care (EPOC)* de la Collaboration Cochrane : les essais contrôlés randomisés, les essais cliniques contrôlés, les études avec contrôle avant-après et les séries chronologiques interrompues (18). Les études sans contrôle avant-après ne fournissent pas de preuves suffisantes de l'efficacité d'une stratégie d'amélioration de la SP.

Deux examinateurs indépendants ont évalué chaque document. Lorsque les notes attribuées par les examinateurs présentaient un écart de cinq points ou moins, la note la plus élevée des deux était retenue. En présence d'un écart de cinq points et plus entre les notes attribuées, les examens ont fait l'objet d'une discussion afin de déterminer les raisons des écarts. Les écarts ont été résolus sans difficulté, ce qui nous a permis d'en arriver à un consensus. Certaines hypothèses de base ont été établies afin de faciliter cet examen. Par exemple, puisque la plupart des études adoptaient le point de vue d'un hôpital de soins de courte durée, l'actualisation des données n'était pas nécessaire.

Notre troisième objectif consistait à estimer le fardeau économique des effets indésirables sur le système canadien de soins de santé de courte durée. Dans la mesure du possible, nous avons utilisé les données tirées de notre examen systématique. Nous avons également utilisé des données supplémentaires provenant de l'Étude canadienne sur les événements indésirables (1) et de l'Institut canadien d'information sur la santé (2) en ce qui a trait aux estimations de l'incidence des cibles en matière de SP, dont des estimations des possibilités de prévention, des estimations canadiennes de la durée du séjour attribuable ou des coûts attribuables à chaque cible en matière de SP.

RÉSULTATS

PORTÉE DES ÉTUDES PUBLIÉES

La recherche initiale a permis de dresser une liste de 2 151 références; 207 d'entre elles ont été considérées comme étant potentiellement pertinentes. Nous avons examiné les articles complets de ces 207 références et avons relevé 61 études sur le fardeau économique et cinq analyses coût-efficacité qui répondaient à nos critères de recherche. Les 141 autres articles ont été exclus pour les raisons suivantes : ils ne portaient pas sur une intervention axée sur une cible en matière de SP (n=5), ne contenaient pas de données primaires ou d'analyse (n=6), ne concernaient pas un établissement de soins de courte durée (n=8), ne faisaient pas état de la méthode d'établissement des coûts utilisée (n=101). Nous avons ensuite exclu 19 analyses coût-efficacité qui ne mentionnaient, ni ne citaient des preuves adéquates de l'efficacité fondées sur les lignes directrices de la Collaboration Cochrane concernant les études de l'efficacité visant l'amélioration de la qualité (18). Parmi les 19 articles exclus, les données sur l'efficacité décrites ou citées provenaient d'études de cohortes non comparatives (n=8) (21-28), de preuves hypothétiques non appuyées de preuves cliniques (n=6) (29-34), ou d'études sans contrôle avant-après (n=5) (35-39). Enfin, nous avons exclu deux analyses coût-efficacité de stratégies visant à réduire la néphropathie induite par les produits de contraste en raison des sous-groupes de patients très restreints (40;41).

Tableau 3 : Résumé de 61 études contenant 68 estimations du fardeau économique des cibles en matière de SP dans des établissements de soins de courte durée.

	NOMBRE D'ÉTUDES	NOTE MOYENNE DES CARACTÉRISTIQUES MÉTHODOLOGIQUES [MÉDIANE, PLAGE]	TYPE D'ÉTUDE
Effets indésirables, incluant ceux des médicaments	8	13 [13, 12-16]	Étude de cohorte rétrospective (N=5), étude de cohorte prospective et de cas-témoins emboîtés (N=2), série de cas (N=1)
Infections nosocomiales (non spécifiées)	10	14 [15, 12-16]	Étude prospective (N=1), étude de cohorte rétrospective (N=5), étude rétrospective cas-témoins (N=3), modèle décisionnel (N=1)
Infections du site opératoire	8	14 [14.5, 11-17]	Étude prospective (N=1), étude de cohorte rétrospective (N=3), étude rétrospective cas-témoins (N=2), étude cas-témoins emboîtés (N=2)
Infections nosocomiales sanguines	10	14 [15, 9-18]	Étude prospective (N=1), étude de cohorte rétrospective (N=3), étude rétrospective cas-témoins (N=5), série de cas (N=1)

	NOMBRE D'ÉTUDES	NOTE MOYENNE DES CARACTÉRISTIQUES MÉTHODOLOGIQUES [MÉDIANE, PLAGE]	TYPE D'ÉTUDE
Sepsie nosocomiale	2	17 [17,5, 15-20]	Étude de cohorte prospective (N=1), étude de cohorte rétrospective (N=1)
Infections nosocomiales à rotavirus	3	14 [14, 13-15]	Étude de cohorte prospective (N=1), série de cas prospective (N=1), étude cas-témoins emboîtés (N=1)
Infection urinaire nosocomiale	4	13 [15,9-15]	Étude de cohorte prospective (N=1), étude de cohorte rétrospective (N=2), étude cas-témoins rétrospective (N=1)
Pneumonie nosocomiale	4	14 [13-15]	Étude de cohorte prospective (N=2), étude cas-témoins prospective/rétrospective (N=1), étude cas-témoins rétrospective (N=1)
Infection nosocomiale des voies respiratoires	3	15 [15, 15-15]	Étude de cohorte rétrospective (N=1), étude cas-témoins rétrospective (N=1), étude de cas-témoins (N=1)
Infections nosocomiales diverses	12	15 [14,5, 12-20]	Étude cas-témoins emboîtés prospective (N=1), cas-témoins (N=1), série de cas rétrospective (N=4), étude cas-témoins rétrospective (N=2), étude de cohorte rétrospective (N=3), étude cas-témoins emboîtés rétrospective (N=1),
Thromboembolie veineuse nosocomiale	2	17 [17, 16-18]	Analyse de décision (N=1), étude de cohorte (observation) rétrospective (N=1)
Chutes en milieu hospitalier	3	15 [15, 14-16]	Étude de cohorte prospective (N=1), série de cas (N=2)
TOTAL	68		

ÉTUDES SUR LE FARDEAU ÉCONOMIQUE

(Tableau 3, Appendices 3-9)

Effets indésirables, incluant ceux des médicaments (8 études)

(Appendice 3)

Nous avons trouvé huit études sur le fardeau économique des EI et des EIM publiées depuis 2000. Les notes moyenne et médiane obtenues selon la liste de contrôle de Drummond sont de 13,9 sur 22 (63 %) et de 13,5, respectivement. Les notes attribuées vont de 12 à 16 sur 22. Les articles sont résumés à l'Appendice 3.

Parmi ces huit études, cinq ont eu recours à un devis de recherche par cohorte rétrospective et se fondaient sur des analyses de régression pour déterminer les coûts attribuables. Deux de ces études de

cohorte rétrospective se concentraient surtout sur tout EI ou complication d'origine hospitalière (42;43). Un autre article portait sur l'évaluation du fardeau économique d'une foule d'EI chez des patients souffrant de lésion médullaire (44). Le quatrième article s'attardait à cinq EI en particulier : les erreurs médicamenteuses, les chutes de patients, les infections des voies urinaires, la pneumonie et les plaies de pression (45). Enfin, le cinquième article évaluait les coûts liés uniquement aux EI chirurgicaux, sans les définir plus en détail (46). Les trois études sur les EI restantes étaient soit des séries de cas (47) ou des études de cohorte prospectives de cas-témoins emboîtés (48;49). Deux de ces études portaient du principe que tout EI (48) ou toute situation menant à une contestation médicale était un cas (47). Une étude du fardeau des maladies évaluait spécifiquement les effets indésirables des médicaments (EIM) (49).

Les coûts¹ attribuables aux EI sont estimés à 3 857 \$US (6 124 \$CAN) (48) et à 11 846 \$A (12 648 \$CAN) (43) par cas dans deux études. Chez les patients souffrant d'une lésion de la moelle épinière, le coût attribuable aux EI en général est de 7 359 \$A (7 857 \$CAN), mais il est beaucoup plus élevé pour certaines complications; par exemple, les complications procédurales chez ces patients entraînent un coût supplémentaire de 21 821 \$A (23 299 \$CAN) (44). Le coût attribuable aux effets indésirables causés par les médicaments en particulier est évalué à 2 162 \$US (4 028 \$CAN) par EIM (49). Selon une autre étude, les erreurs médicamenteuses dans les cas médicaux et chirurgicaux représentent une somme de 334 \$US (402 \$CAN) et 525 \$US (632 \$CAN), respectivement (45). La prolongation du séjour à l'hôpital en présence d'un EI de tout type va de 0,77 jour à 32 jours. Trois des huit articles ne comportent aucune donnée sur la durée du séjour.

En résumé, différentes méthodes ont été utilisées dans les études sur les événements indésirables, de même que des définitions différentes d'effet indésirable et des méthodes différentes d'attribution des coûts. Donc, les coûts attribuables aux effets indésirables vont de 2 162 \$US (4 028 \$CAN) à 11 846 \$A (12 648 \$CAN); les erreurs médicamenteuses entraînent un coût de 334 \$US à 525 \$A (402 \$CAN à 632 \$CAN).

Infections nosocomiales

(Appendice 5)

• Infections nosocomiales en général (10 études)

Nous avons répertorié dix études portant sur le fardeau économique des infections nosocomiales en général, sans autre précision quant au type d'infection. Les études comprenaient une étude prospective, cinq études de cohorte rétrospectives et trois études cas-témoins rétrospectives, alors qu'une étude utilisait un modèle décisionnel. L'analyse de régression a été utilisée comme méthode d'analyse, notamment l'analyse de régression linéaire, l'analyse de régression multivariée et l'analyse de régression par la méthode des moindres carrés ordinaires. Selon la liste de contrôle de Drummond, la note moyenne obtenue par ces articles était de 13,5 sur 22 (61 %), alors que la note médiane était de 14 sur 22. Les notes allaient de 11 à 16 sur un total de 22.

1 Tous les coûts sont indiqués dans la devise utilisée dans l'étude de provenance. Aux fins de comparaison, les montants ont été convertis en dollars canadiens de 2010 à l'aide du convertisseur de devises et de la feuille de calcul de l'inflation de la Banque du Canada (50;51). Chaque montant a d'abord été converti en dollars canadiens de l'année indiquée dans l'étude, puis exprimée en dollars courants de 2010. Puisque les taux de conversion et d'inflation fluctuent d'année en année, la proportion du coût original et du coût en dollars canadiens de 2010 n'est pas la même. Les coûts exprimés en dollars canadiens de 2010 ne servent qu'à des fins de comparaison et ne reflètent pas les montants investis par le Canada concernant chacune des cibles de sécurité.

Au sein des populations hospitalières en général, le coût par cas d'infection contractée à l'hôpital varie de 2 027 \$US (2 265 \$CAN) à 12 197 \$US (22 400 \$CAN) (52-58). Les infections nosocomiales contractées en milieu hospitalier coûtaient 2 767 \$US (3 091 \$CAN) chez les patients ayant subi une gastrectomie (58) et 11 750 € (27 796 \$CAN) (59) chez les nouveau-nés. En Nouvelle-Zélande, on estime que le coût des infections nosocomiales contractées en milieu hospitalier par les patients lors d'une intervention médicale ou chirurgicale a atteint les 4 569 826 \$US (8 392 705 \$CAN) et les 3 900 922 \$US (7 164 231 \$CAN), respectivement (60).

• Infections du site opératoire (8 études)

Nous avons trouvé huit études sur le fardeau économique des infections du site opératoire. Les devis de recherche concernent des études de cohorte prospectives (N = 1), des études de cohorte rétrospectives (N = 3), des études cas témoins rétrospectives (N = 2) et deux études cas témoins emboîtés. Selon la liste de contrôle de Drummond, la note moyenne obtenue par ces articles était de 14 sur 22 (64 %), alors que la note médiane était de 14 sur 22. Les notes allaient de 12 à 17 sur un total de 22.

Selon les résultats de trois de ces études, le coût moyen de chaque cas d'infection du site opératoire survenu chez les patients en général était de 1 051 \$US (1 174 \$CAN) (52), de 1 814 € (3 268 \$CAN) (61) et de 19 638 francs suisses (21 392 \$CAN) (62). Chez les patients orthopédiques, le coût médian attribuable aux infections du site opératoire était de 17 708 \$US (31 527 \$CAN) (63). Une infection du site opératoire chez les patients ayant subi une chirurgie colorectale, une chirurgie liée à un cancer de la tête et du cou, un pontage aortocoronarien ou un accouchement par césarienne après une incision transversale basse représentait des coûts de 13 746 \$US (16 560 \$CAN) (64), de 16 000 € (26 273 \$CAN) (65), de 12 419 \$A (14 934 \$CAN) (66) et de 2 852 \$US (3 107 \$CAN) à 3 529 \$US (3 845 \$CAN) (67) par cas, respectivement.

• Infections sanguines nosocomiales (11 études)

Le fardeau économique des infections sanguines d'origine hospitalière a fait l'objet de 10 études, soit une étude prospective, trois études de cohorte rétrospectives, cinq études cas-témoins rétrospectives et une série de cas. Selon la liste de contrôle de Drummond, la note moyenne obtenue par ces articles était de 13,5 sur 22 (61 %), alors que la note médiane était de 14,5 sur 22. Les notes allaient de 10 à 16 sur un total de 22.

Dans la population des patients européens en général, une infection nosocomiale de la circulation sanguine entraîne des coûts allant de 1 814 € (3 268 \$CAN) à 16 706 € (29 950 \$CAN) (52;61;68-71). Une étude américaine fait état d'un coût différentiel moyen de 19 427 \$US (23 404 \$CAN) (72). Dans une unité de soins pédiatriques intensifs, on estime le coût d'une infection nosocomiale de la circulation sanguine à 39 219 \$US (71 500 \$CAN) (73). Les enfants de très faible poids à la naissance souffrant d'une infection sanguine nosocomiale représentent un coût total moyen de 54 539 \$US (101 621 \$CAN), ce qui est supérieur à celui des enfants sans infection (74). Chaque cas de bactériémie nosocomiale à *S. aureus* chez les patients ayant reçu des prothèses coûte 67 439 \$US (123 469 \$CAN), selon une seule série de cas prospective (75).

• Sepsie nosocomiale (2 études)

Selon une étude de cohorte rétrospective, la sepsie nosocomiale représente des coûts supplémentaires moyens de 27 510 \$US (50 523 \$CAN) (76) par cas. De son côté, une étude de cohorte prospective

associe la sepsie nosocomiale contractée lors d'un séjour aux soins intensifs à un accroissement moyen du coût total par cas de 39 908 € (65 644 \$CAN) (77). Selon la liste de contrôle de Drummond, les notes moyenne et médiane obtenues par ces articles étaient de 16,5 sur 22 (75 %). Les notes allaient de 13 à 20 sur un total de 22.

• Infection nosocomiale au rotavirus (3 études)

Une étude de cohorte prospective a tenté d'évaluer les coûts associés aux infections nosocomiales au rotavirus chez les enfants de moins de 30 mois, sans toutefois fournir de chiffre par cas. Selon cette étude, le coût national de tous les cas observés dans une année en Italie atteignait environ 8 019 155 € (12 787 889 \$CAN) (78). Lorsqu'il s'attaque aux enfants de moins de 48 mois, le rotavirus représente un coût par cas de 2 442 € (5 144 \$CAN), selon une série de cas prospective (79). De son côté, une étude prospective de cas témoins emboîtés faisait état d'un coût excédentaire moyen de 1 930 € (3 337 \$CAN) par cas (80). Selon la liste de contrôle de Drummond, la note moyenne obtenue par ces articles était de 13,3 sur 22 (60 %), alors que la note médiane était de 14. Les notes allaient de 12 à 14 sur un total de 22.

• Infection nosocomiale des voies urinaires (4 études)

Notre recherche a permis de trouver quatre études sur le fardeau économique des infections nosocomiales des voies urinaires, soit une étude prospective, deux études de cohorte rétrospectives et une étude de cas témoins rétrospective. Le coût moyen attribuable à une infection des voies urinaires allait de 589 \$US (1 114 \$CAN) à 14 300 \$US (26 645 \$CAN) (52;61;81;82). Selon la liste de contrôle de Drummond, la note moyenne obtenue par ces articles était de 12,5 sur 22 (57 %), alors que la note médiane était de 13. Les notes allaient de 9 à 15 sur un total de 22.

• Pneumonie nosocomiale (4 études)

La pneumonie nosocomiale semblait entraîner des coûts supplémentaires moyens de 2 255 pesos argentins (1 309 \$CAN) (83) et de 17 000 € (27 915 \$CAN) (65) selon deux études. Un article allemand présentait en détail les résultats d'une étude de cas témoins prospective et d'une étude de cas témoins rétrospective, qui faisaient état d'un coût excédentaire moyen de 14 606 DM (14 840 \$CAN) et de 29 610 DM (30 085 \$CAN), respectivement (84). Selon une étude, le coût moyen attribuable à la pneumonie sous ventilation assistée (PVA) au sein d'une unité de soins pédiatriques intensifs s'établissait à 51 157 \$US (61 630 \$CAN) (85). Selon la liste de contrôle de Drummond, la note moyenne obtenue par ces articles était de 14 sur 22 (64 %), alors que la note médiane était de 13,5. Les notes allaient de 13 à 16 sur un total de 22.

• Infections nosocomiales des voies respiratoires (3 études)

Trois études faisaient état du fardeau économique des infections nosocomiales des voies respiratoires, soit une étude de cohorte rétrospective, une étude de cas témoins rétrospective et une étude de cas témoins. Selon la liste de contrôle de Drummond, la note moyenne obtenue par ces articles était de 15 sur 22 (68 %), alors que la note médiane était de 15. Toutes les notes attribuées étaient de 15 sur un total de 22.

Selon deux études, les infections des voies respiratoires isolées ont entraîné un coût supplémentaire moyen de 2 421 € (4 362 \$CAN) (61) et de 4 287 \$US (4 789 \$CAN) (52) respectivement. La troisième étude faisait état d'un cas d'infection nosocomiale induite par le virus respiratoire syncytial bovin (RSB); cette infection a entraîné un coût moyen de 9 414 \$US (16 788 \$CAN) par cas (86).

• Organismes nosocomiaux résistants aux antibiotiques (4 études)

Dans un hôpital irlandais, une infection postopératoire à *Staphylococcus aureus* résistant à la méthicilline (SARM) a entraîné des frais supplémentaires de 6 485 £ (14 484 \$CAN) (87). Par ailleurs, une étude cas témoins rapportait que les coûts attribuables à une infection à *Enterococcus* résistant à la vancomycine survenue dans une unité de soins médicaux intensifs et dans un hôpital se chiffraient à 7 873 \$US (14 414 \$CAN) et à 11 989 \$US (21 950 \$CAN), respectivement (88). Lors d'une épidémie de *S. typhimurium* résistant aux médicaments survenue dans l'unité de soins néonataux intensifs d'un hôpital turc, les cas d'infection ont entraîné des dépenses supplémentaires de 1 082 \$US (1 427 \$CAN) par rapport aux témoins (89). Une écloison de coqueluche survenue dans deux hôpitaux avait occasionné des frais hospitaliers globaux de 30 282 \$US (43 917 \$CAN) et de 43 893 \$US (63 657 \$CAN), respectivement (90). Une étude cas témoins rétrospective présentait une infection à *Acenitobacter bowmanii* multirésistante chez les patients brûlés ayant engendré un coût supplémentaire moyen connexe de 98 575 \$US (181 038 \$CAN) par cas (91).

• Maladies nosocomiales associées à *Clostridium difficile* (1 étude)

Selon une étude prospective de castémoins emboîtés, les maladies associées à *Clostridium difficile* (MACD) représentaient un coût différentiel médian de 7 147 € (10 809 \$CAN) par cas (92).

• Autres infections nosocomiales (10 études)

La note moyenne attribuée à ces articles selon la liste de contrôle de Drummond était de 12,7 sur 22 (58 %), alors que la note médiane se situait à 13. Les notes allaient de 10 à 18 sur un total de 22. À la suite d'une écloison de *P. aeruginosa*, il a été estimé de façon rétrospective que les patients infectés qui avaient dû être mis sous ventilation artificielle ont entraîné des coûts excédentaires de 18 408 € (28 109 \$CAN) (93). Une autre série de cas rétrospective s'est penchée sur l'incidence économique d'une écloison de norovirus qui a touché les patients et le personnel, sans toutefois préciser le coût par cas; en divisant le total des coûts engendrés par l'écloison par le nombre de cas d'infections donné, on a obtenu un coût estimatif brut de 890 € (1 359 \$CAN) par cas (94). Une autre étude similaire parvient à un coût estimatif de 2 452 \$US (4 489 \$CAN) par cas attribuable à une écloison de norovirus (95). On faisait état des coûts totaux attribuables à une épidémie de *Salmonella* survenue dans un établissement de soins tertiaires de l'Australie, sans toutefois préciser le coût par cas; en divisant le total des coûts par le nombre de cas, on a obtenu un coût estimatif par cas de 2 308 \$A (3 222 \$CAN) (96).

• Résumé

En résumé, les études du fardeau économique des infections nosocomiales présentent une certaine hétérogénéité en ce qui concerne les caractéristiques méthodologiques, les pays concernés, les définitions de cas et la population étudiée. Il est impossible d'en tirer une estimation sommaire. Néanmoins, la plupart des études faisaient état d'importants coûts attribuables aux infections d'origine hospitalière. À titre d'exemple, chez la population hospitalière en général, le coût par cas d'une infection nosocomiale allait de 2 027 \$US (2 265 \$CAN) à 12 197 \$US (22 400 \$CAN) (52-54;54-57).

Thromboembolie veineuse nosocomiale

(Appendice 8)

Nous avons trouvé deux études du fardeau de la maladie publiées depuis 2000. Selon la liste de contrôle de Drummond, les notes moyenne et médiane obtenues par cette étude allaient de 17 et de 17, respectivement (77 %). Les notes allaient de 16 à 18 sur un total de 22.

Une étude s'attarde à la thrombose veineuse profonde (TVP) d'origine nosocomiale survenue à la suite d'une chirurgie de remplacement de la hanche (97). Le coût de la TVP a été modélisé chez les patients qui avaient subi une chirurgie de remplacement total de la hanche à l'aide du modèle de décision de Markov. L'article mentionnait que le coût annuel par patient était de 3 798 \$US (6 975 \$CAN) pour une TVP. L'étude précise également le coût actualisé du cycle de vie, soit 3 069 \$US (5 696 \$CAN), ainsi que le coût spécifique des complications liées à la TVP, soit le syndrome postphlébitique (SPP) avec épisode ulcéreux (3 817 \$US) (7 010 \$CAN) et l'embolie pulmonaire (EP) (6 604 \$US) (12 219 \$CAN). Selon une étude rétrospective américaine sur la TVP (n = 15 679), l'EP (n = 7 653) et le SPP (n = 624), les frais médicaux directs annuels étaient de 16 832 \$US (24 411 \$CAN) pour une TVP, de 18 221 \$US (26 426 \$CAN) pour une EP, de 24 874 \$US (36 074 \$CAN) pour une TVP et une EP combinées, ainsi que de 4 726 \$US (6 854 \$CAN) pour un SPP. Cette étude ne distingue pas explicitement les cas de TVP nosocomiale, mais 78 % des patients de la cohorte étudiée avaient subi une chirurgie abdominale ou orthopédique avant la survenue de la thromboembolie veineuse (98).

Chutes en milieu hospitalier

(Tableau 3 et Appendice 9)

Nous avons examiné trois études du fardeau des maladies liées aux chutes en milieu hospitalier. La note moyenne attribuée selon la liste de contrôle de Drummond était de 12,7 sur 22 (58 %), alors que la note médiane était de 13. Les notes attribuées allaient de 12 à 13 sur un total de 22. Ces articles sont résumés en détail à l'Appendice 9.

Deux des trois études du fardeau des maladies étaient des séries de cas (99;100). La troisième était une étude de cohorte prospective (101). L'une des études (101) cernait des cas seulement chez les patients de plus de 60 ans, et l'autre mettait l'accent sur l'indemnisation légale plutôt que sur les frais hospitaliers (100). Aucun des deux articles (99;101) n'indiquait avec précision les méthodes employées pour déterminer les coûts attribuables. Une étude castémoin faisait état de la durée du séjour attribuable aux chutes, sans toutefois en préciser le coût (102).

Oliver a constaté que 60,5 % des réclamations juridiques concernant des chutes en milieu hospitalier ont entraîné le paiement de frais ou de dommages et intérêts, dont le montant moyen était de 12 945 £ (28 721 \$CAN) (100). De son côté, Nurmi a estimé le coût par traitement d'une chute en milieu hospitalier, soit 944 € (1 876 \$CAN) (101). La troisième étude ne précisait pas le coût par cas ou par chute, mais fournissait le total estimatif des coûts attribuables à tous les cas inclus dans l'étude; en divisant cette somme par le nombre de cas mentionné, on a obtenu un coût estimatif brut de 1 667 £ (4 321 \$CAN) par cas (99).

ANALYSES COÛT-EFFICACITÉ

(Tableau 4, Appendice 4)

Nous avons trouvé cinq analyses coût-efficacité qui étaient fondées sur au moins une recherche sur l'efficacité réalisée à l'aide de méthodes adéquates. Les cinq analyses présentaient au total sept comparaisons coût-efficacité.

Événements indésirables liés aux médicaments

Une analyse comparative étudie l'impact de diverses stratégies visant à réduire le nombre d'effets indésirables des médicaments (103). La note attribuée pour les éléments méthodologiques était de 27 sur 35. Le rapprochement pharmaceutique mené par le pharmacien était la seule stratégie pour laquelle nous avons relevé des données adéquates sur l'efficacité dans un essai randomisé et dans plusieurs essais contrôlés non randomisés (104-108). Le rapprochement pharmaceutique mené par le pharmacien est supérieur à toute stratégie sans rapprochement pharmaceutique (103). La principale limite de l'analyse réside dans l'hypothèse qu'une réduction du nombre d'événements indésirables éventuels liés aux médicaments équivaut à la même réduction des effets indésirables liés aux médicaments pouvant être évités.

Événements indésirables liés aux transfusions chez les patients en état critique

Une analyse a comparé la stratégie visant à utiliser l'érythropoïétine pour réduire les événements indésirables lors d'une transfusion au protocole normalisé de soins chez les patients en état critique (109). La note attribuée pour les éléments méthodologiques était de 28 sur 35. Les données sur l'efficacité provenaient d'un essai clinique randomisé, dans lequel les résultats étaient mesurés en termes d'unités d'érythropoïétine humaine recombinée nécessaires pour réduire les transfusions sanguines allogéniques (110). La stratégie d'administration d'érythropoïétine a entraîné un coût supplémentaire de 4 700 000 \$US (6 816 309 \$CAN) qui a permis d'éviter un événement indésirable lié à la transfusion (109).

Infection sanguine associée à l'utilisation d'un cathéter vasculaire

Une analyse a comparé l'utilisation du gluconate de chlorhexidine et de la povidone iodée pour assurer les soins du site du cathéter et dont l'issue est une infection de la circulation sanguine liée à un cathéter dans un hôpital de Thaïlande (111). La note attribuée pour les éléments méthodologiques de cette étude était de 25 sur 35. Les données sur l'efficacité provenaient d'une méta-analyse de plusieurs essais contrôlés randomisés (112). Le gluconate de chlorhexidine offre une stratégie optimale par rapport à la povidone iodée, tant pour les cathéters centraux que les cathéters périphériques, puisqu'il représente une économie de l'ordre de 304,49 baht (9,98 \$CAN) et de 13,56 baht (0,45 \$CAN) par cathéter en plus de réduire le nombre d'infections (111). Une analyse semblable publiée trois ans plus tôt est parvenue à la même conclusion : la chlorhexidine s'est avérée une meilleure stratégie en raison d'une économie de 113 \$US (209 \$CAN) par cathéter utilisé et un moins grand nombre d'infections (113).

Une analyse a comparé le programme sur la sécurité des patients en unité de soins intensifs de Keystone (*Keystone ICU Patient Safety Program*) utilisé dans six hôpitaux aux soins habituels. Le programme sur la sécurité des patients en unité de soins intensifs de Keystone comprend deux éléments clés : (a) un programme complet axé sur l'unité qui comprend des interventions visant à améliorer la culture de sécurité, l'esprit d'équipe et la communication; une fiche des objectifs quotidiens et d'autres outils de communication et (b) des interventions ciblées visant à améliorer la conformité aux soins fondés sur les

preuves afin de réduire les infections sanguines associées à un cathéter central. La note attribuée pour les éléments méthodologiques était de 20 sur 35. Les données sur l'efficacité étaient tirées d'une série temporelle interrompue (114). L'analyse a permis de conclure que les coûts d'élaboration et de mise en oeuvre du programme étaient faibles. L'intervention visant à éviter une infection sanguine associée à la pose d'un cathéter central coûtait environ 5 404 \$ par cas, tandis que le coût d'une infection sanguine associée à un cathéter central se situait entre 12 208 \$ et 56 167 \$. Par conséquent, l'intervention peut être considérée comme étant économiquement dominante (115).

Corps étranger oublié lors d'une chirurgie

Une analyse coût-efficacité portait sur les corps étrangers oubliés après une chirurgie (116). Cette analyse a comparé huit stratégies : aucun suivi des éponges, décompte standard, radiographie systématique sans décompte, radiographie systématique avec décompte standard, radiographie sélective obligatoire lors d'opérations à risque élevé, éponges munies d'un code à barres et éponges munies d'une étiquette radio. La note attribuée pour les éléments méthodologiques était de 24 sur 35. Les données sur l'efficacité ont été obtenues au moyen d'une étude contrôle randomisée et d'études de tests diagnostiques (117-119). La détection de corps étrangers après une chirurgie peut être considérée comme un test diagnostique, un certain nombre de données probantes en matière d'efficacité provenaient d'études qui évaluent la sensibilité et la spécificité du décompte chirurgical standard par rapport à celles d'autres méthodes de détection, comme la radiographie postopératoire systématique. Le décompte standard devait permettre de prévenir 82 % des oublis d'éponges chirurgicales à un coût différentiel de 1 500 \$US (1 676 \$CAN) pour chaque corps étranger détecté, par rapport à l'absence de tout décompte. Les éponges munies d'un code à barres permettraient d'empêcher 95 % des oublis d'éponges chirurgicales à un coût différentiel de 95 000 \$US (106 132 \$CAN) pour chaque corps étranger détecté, par rapport à un décompte standard. De son côté, la radiographie sélective obligatoire lors d'opérations à risque élevé, la radiographie systématique sans décompte et la radiographie systématique avec décompte standard se sont avérées moins efficaces et plus dispendieuses que l'utilisation d'éponges munies d'un code à barres. Les coûts ultérieurs des corps étrangers oubliés après une chirurgie ne sont pas précisés dans cette étude, puisqu'ils n'ont pas été décrits. En tenant compte de ces coûts ultérieurs, le décompte standard serait probablement une meilleure stratégie que l'absence de décompte, alors que les éponges munies d'un code à barres seraient plus intéressantes du point de vue économique (116).

Nous n'avons pas trouvé d'analyse coût-efficacité pour les autres cibles en matière de SP ou les autres stratégies d'amélioration. Nous avons trouvé des données pertinentes, mais incomplètes sur la prophylaxie de la thromboembolie veineuse, que nous résumerons dans la discussion qui suit.

Tableau 4 : Coût-efficacité des stratégies d'amélioration de la SP

CIBLE DE SÉCURITÉ	INTERVENTION	COMPARATEUR	RAPPORT COÛT-EFFICACITÉ DIFFÉRENTIEL
Infection sanguine liée à un cathéter (111), ((115))	Préparation de la peau au gluconate de chlorhexidine	Préparation de la peau à la povidone	Stratégie optimale; intéressante du point de vue économique
	Programme sur la sécurité des patients en unité de soins intensifs de Keystone ²	Soins habituels	Stratégie optimale; intéressante du point de vue économique
Effets indésirables possibles des médicaments (103)	Rapprochement pharmaceutique effectué par le pharmacien	Protocole de soins normalisé	Stratégie optimale; intéressante du point de vue économique
Prévention de l'oubli de corps étrangers après chirurgie (116)	Décompte standard des instruments chirurgicaux	Aucun décompte	1 500 \$ pour éviter l'oubli d'une seule éponge chirurgicale; probablement intéressante du point de vue économique
Prévention de l'oubli de corps étrangers après chirurgie (116)	Éponges chirurgicales munies d'un code à barres	Décompte standard des instruments chirurgicaux	95 000 \$ pour éviter l'oubli d'une seule éponge chirurgicale; attrait économique incertain
Effets indésirables liés à une transfusion (109)	Érythropoïétine	Protocole de soins normalisé	4 700 000 \$US (6 816 309 \$CAN) pour éviter une infection liée à une transfusion; inintéressante du point de vue économique

FARDEAU ÉCONOMIQUE DE LA SÉCURITÉ DES PATIENTS DANS LES ÉTABLISSEMENTS DE SOINS DE COURTE DURÉE AU CANADA

Coût global

Nous avons calculé le coût global préliminaire des EI à l'aide des estimations ci-dessous :

- L'étude canadienne sur les événements indésirables estime que le taux d'incidence des EI est de 7,5 % (1).
- En 2009–2010, 2 507 564 patients de 20 ans et plus ont obtenu leur congé d'un hôpital de soins de courte durée (20 117 526 lits-jour en soins de courte durée) (120).
- Selon l'étude canadienne sur les événements indésirables (1), six jours de soins actifs supplémentaires sont attribuables à chaque événement indésirable
- Le coût médian par jour d'un séjour dans un hôpital de soins de courte durée est de 950 \$ (2008-2009) (121).
- Selon l'étude canadienne sur les événements indésirables, 37 % des événements indésirables peuvent être évités (1).

2

Le programme sur la sécurité des patients en unité de soins intensifs de Keystone comprend deux éléments clés : (a) un programme complet axé sur l'unité qui comprend des interventions visant à améliorer la culture de sécurité, l'esprit d'équipe et la communication; une fiche des objectifs quotidiens et d'autres outils de communication et (b) des interventions ciblées visant à améliorer la conformité aux soins fondés sur les preuves afin de réduire les infections sanguines associées à un cathéter central.

Nous avons utilisé ces paramètres pour établir notre estimation préliminaire du fardeau économique des EI au Canada en 2009-2010 :



Notre estimation préliminaire du fardeau économique des EI au Canada pour 2009–2010 est de 1 071 983 610 \$ (1,1 G\$), dont 396 633 936 \$ (397 M\$) étaient évitables. Si nous avons utilisé les coûts attribuables aux événements indésirables mentionnés dans notre examen systématique, les estimations seraient plus élevées. Notre estimation ne tient pas compte du coût des soins après le congé de l'hôpital ou des coûts sociaux de la maladie, comme la perte d'état fonctionnel et de productivité professionnelle.

Nous avons tenté d'estimer le fardeau économique de certaines cibles en matière de SP dans le contexte canadien, à l'aide d'au moins une étude du fardeau économique valide. Nous avons tenté d'obtenir des estimations supplémentaires des variables suivantes :

- Estimations du taux d'incidence de la cible en matière de SP
- Estimations du taux d'évitabilité
- Coût attribuable par événement, fondé sur notre examen systématique
 - Durée attribuable du séjour
 - Coût attribuable
- Population à risque

Nous avons été capables de calculer les estimations préliminaires pour les maladies associées au *Clostridium difficile*, les infections au SARM, les infections à ERV et les infections au site opératoire. Nous considérons que les chiffres obtenus sont des estimations très approximatives, compte tenu du manque de données sur l'évitabilité pour la majorité des événements et du nombre limité d'études sur le fardeau économique, dont aucune ne contient des données primaires sur les événements au Canada.

Maladies associées à *Clostridium difficile* (MACD)

Au Canada, le taux d'incidence d'une infection nosocomiale associée à *Clostridium difficile* chez les patients adultes est de 4,6 cas sur 1 000 patients admis et 65 par 100 000 jourspatient (122). Les mesures de prévention des MACD demeurent inconnues, mais la plupart des infections nosocomiales sont de 20 % à 70 % évitables. Nous nous sommes fondés sur le taux de base d'évitabilité de 37 %, tiré de l'étude canadienne sur les événements indésirables (1). D'après les données de notre examen systématique, le

coût attribuable aux MACD est de 7 147 € (10 809 \$CAN) (92). En 2009-2010, les hôpitaux de soins de courte durée ont donné congé à 2 507 564 patients adultes (127). À la lumière de ces estimations, le fardeau économique des MACD s'élève à 46,1 millions de dollars (Tableau 3).

Infections à *Staphylococcus Aureus* résistant à la méthicilline (SARM)

Au cours de 2006, il y a eu quelque 2,70 infections au SARM sur 1 000 patients admis au Canada (123). Nous nous sommes fondés sur le taux de base d'évitabilité de 37 %, tiré de l'étude canadienne sur les événements indésirables (1). D'après les données de notre examen systématique, le coût attribuable à ces infections est de 6 485 £ (14 484 \$CAN) (87). En 2009–2010, les hôpitaux de soins de courte durée ont donné congé à 2 507 564 patients adultes. À la lumière de ces estimations, le fardeau économique du SARM s'élève à 36,3 millions de dollars (Tableau 3).

Infections à l'entérocoque résistant à la vancomycine (ERV)

En 2006, il y a eu environ 0,052 infection nosocomiale à ERV dans les hôpitaux de courte durée sur 1 000 patients admis au Canada (124). Nous nous sommes fondés sur le taux de base d'évitabilité de 37 % tiré de l'étude canadienne sur les événements indésirables (1). Selon les données provenant de notre examen systématique, le coût attribuable à ces infections est de 7 873 \$US (14 414 \$CAN) et de 11 989 \$US (21 950 \$CAN), respectivement (88). En 2009–2010, les hôpitaux de soins de courte durée ont donné congé à 2 507 564 patients adultes (127). À la lumière de ces estimations, le fardeau économique des infections à ERV s'élève à 695 411 \$ (Tableau 3).

Infections du site opératoire (ISO)

Environ 4 % des patients qui ont subi une opération chirurgicale en Ontario entre 1992 et 2006 ont développé une ISO durant leur séjour en soins de courte durée. La plupart de ces infections sont associées à une chirurgie abdominale, urologique, gynécologique et musculosquelettique (125). Environ 65 % des ISO peuvent être considérées comme évitables (126). D'après les données de notre examen systématique, nous avons constaté un important écart du coût d'une ISO, selon le type d'infection. Nous utiliserons un coût estimatif prudent de 1 051 \$US (1 174 \$CAN). Selon la Base de données sur les congés des patients de l'ICIC pour 2009-2010, il y a eu 799 513 congés donnés à la suite d'une chirurgie au Canada (127). À la lumière de ces estimations, nous avons fourni une estimation prudente du fardeau économique minimal d'une ISO, soit 24,4 millions de dollars (Tableau 3).

Tableau 5 : Estimation du fardeau économique de certaines cibles évitables en matière de SP dans les hôpitaux canadiens de soins de courte durée

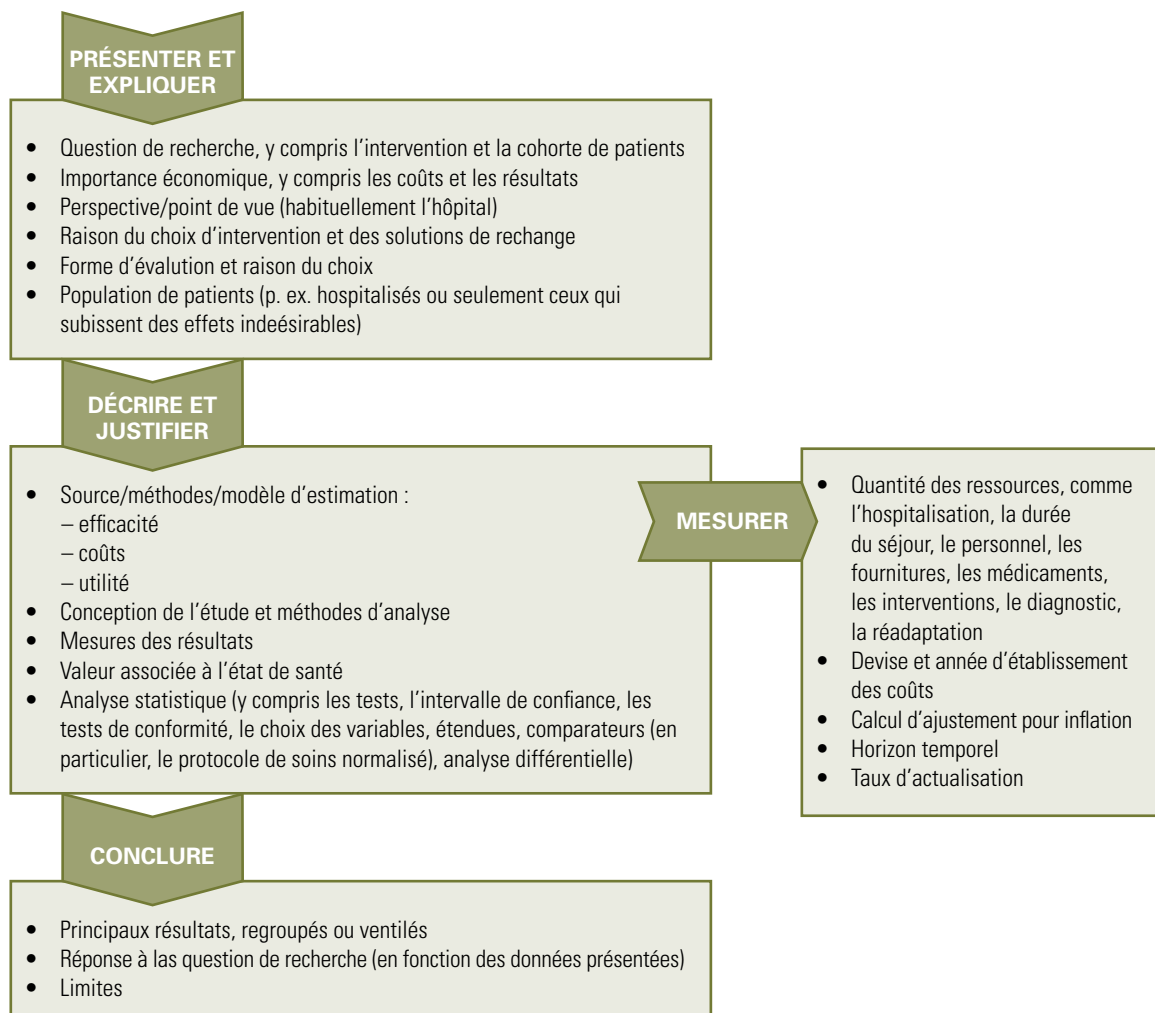
CIBLE EN MATIÈRE DE SP	TAUX D'INCIDENCE	ÉVITABILITÉ	COÛT PAR CAS	POPULATION	COÛT TOTAL
MACD	4,6/1 000 patients admis	37 %	10 809 \$	2 507 564	46 131 449 \$
Infection au SARM	2,7/1 000 patients admis	37 %	14 484 \$	2 507 564	36 283 237 \$
Infection à ERV	0,052/1 000 patients admis	37 %	14 414 \$	2 507 564	695 411 \$
Infection du site opératoire	4,0/100 chirurgies	65 %	1 174 \$	799 513	24 404 335 \$

LIGNES DIRECTRICES ET CADRE POUR LES ÉVALUATIONS ÉCONOMIQUES RELATIVES À LA SÉCURITÉ DES PATIENTS

Nous avons constaté que bon nombre d'évaluations économiques relatives à la sécurité des patients comportent des lacunes sur le plan méthodologique, ce qui semble indiquer que des lignes directrices devraient être établies pour la réalisation ou l'évaluation d'études économiques sur la sécurité des patients. Ces lignes directrices pourraient être fondées sur la liste de contrôle de Drummond, car nous avons déterminé que la majorité des paramètres utilisés dans la liste qui sont nécessaires pour les évaluations économiques peuvent s'appliquer directement à la SP. L'*appendice 2* décrit comment ces paramètres peuvent être appliqués et met en évidence les éléments qui nécessiteraient une considération spéciale dans le domaine de la SP.

La Figure 1 contient un résumé des lignes directrices présentées sous la forme d'un cadre. Des détails et des exemples choisis se trouvent à l'*appendice 2*. Dans la mesure du possible, nous avons choisi des exemples provenant des études utilisées dans le présent rapport. Cependant, nous avons quelques fois utilisé des exemples d'études qui avaient été exclues de notre examen.

Figure 1 – Cadre d'évaluation économique dans le domaine de la sécurité des patients



DISCUSSION

La majorité des études sur le fardeau économique que nous avons trouvées ne contenaient pas de méthode d'établissement des coûts. Les autres études sur le fardeau économique présentaient des écarts importants du fardeau économique en raison des différences dans les définitions de cas, les populations de patients, les méthodes d'établissement des coûts et le milieu choisi pour l'étude. La majorité des études portaient sur le fardeau économique des effets indésirables et des infections nosocomiales. Nous avons constaté que les coûts attribuables aux effets indésirables allaient de 2 162 \$US (4 028 \$CAN) à 11 846 \$A (12 648 \$CAN). Dans les populations hospitalisées en général, le coût par cas des infections contractées à l'hôpital se situait entre 2 027 \$US (2 265 \$CAN) et 12 197 \$US (22 400 \$CAN). Les infections nosocomiales de la circulation sanguine entraînaient des coûts entre 1 814 € (3 268 \$CAN) et 16 706 € (29 950 \$CAN).

Nous avons trouvé cinq analyses économiques comparatives faisant état de sept comparaisons fondées sur au moins une étude de l'efficacité dont la méthodologie de recherche était de qualité adéquate. Selon ces études limitées, le rapprochement pharmaceutique mené par le pharmacien, l'intervention en unité de soins intensifs de Keystone concernant les infections sanguines liées à un cathéter central, l'utilisation du chlorhexidine pour les soins du site du cathéter et le décompte standard des éponges lors de chirurgies sont considérés comme des stratégies d'amélioration de la SP intéressantes sur le plan économique.

Notre estimation préliminaire du fardeau économique des EI au Canada pour 2009–2010 était de 1 071 983 610 \$ (1,1 milliard de dollars), dont 396 633 936 \$ (397 millions de dollars) étaient attribuables à des effets indésirables évitables. L'estimation n'inclut pas les coûts directs des soins après la sortie de l'hôpital, ni les coûts sociaux de la maladie, comme la perte de l'état fonctionnel ou de la productivité professionnelle.

Nous avons remarqué des écarts considérables entre les méthodes utilisées dans les analyses économiques; ce résultat est conforme aux quelques examens antérieurs de l'aspect économique de la sécurité des patients en milieu de soins de courte durée. Un examen effectué en 2005 avait permis de trouver 165 articles sur la SP qui avaient pour but une analyse économique; toutefois, 35 % des articles ne fournissaient pas d'analyse économique et 25 % ne mentionnaient pas de données économiques primaires. Les autres études comportaient des lacunes importantes dans la méthodologie d'établissement des coûts et seulement 16 % avaient effectué des analyses de sensibilité qui permettraient de définir les limites (128). Un autre examen des évaluations économiques des programmes sur la sécurité des patients a permis de trouver 40 études publiées entre 2001 et 2004; aucune ne contenait des données suffisantes sur le coût du programme de prévention et le coût des EI cibles (129). Un examen des analyses coût-efficacité portant sur les infections sanguines, réalisé en 2005, a permis de déterminer que les analyses existantes comportaient des données de faible qualité, un manque de transparence, des horizons temporels courts et des perspectives économiques étroites (130).

Nous n'avons pas trouvé d'analyse coût-efficacité portant sur les stratégies d'amélioration couramment utilisées pour améliorer la sécurité des patients dans le milieu. Certaines stratégies d'amélioration, comme les équipes d'intervention rapide pour réduire les effets indésirables ou les pompes de perfusion intelligentes pour réduire les effets indésirables des médicaments, n'ont pas été jugées comme étant efficaces sur une base régulière dans les études d'évaluation (131;132). D'autres stratégies d'amélioration, comme la prévention de la thromboembolie veineuse ou l'administration de médicaments, se sont avérées suffisamment efficaces, mais nous n'avons pu trouver aucune analyse coût-efficacité pour appuyer cette affirmation.

Même si nous n'avons pas trouvé d'analyse coût-efficacité récente sur les programmes d'amélioration liés à la thromboembolie veineuse fondée sur des preuves adéquates de leur efficacité, nous supposons que ces analyses indiqueraient que ces programmes sont intéressants du point de vue économique. La prévention de la thromboembolie veineuse est une pratique exemplaire reconnue en matière de sécurité, si l'on se fie aux nombreuses preuves de grande qualité recueillies concernant les méthodes de prophylaxie (20;133). Premièrement, de nombreuses analyses économiques publiées avant 2000 font état de l'avantage économique du recours à une méthode de prophylaxie par rapport à aucune intervention (134-136). Le choix de la méthode de prophylaxie la plus avantageuse sur le plan économique parmi les différentes formes et pour des sous-groupes de patients définis continue de faire l'objet de recherches, qui ne font pas partie de la portée de notre examen (26;27;29-31). Deuxièmement, les lacunes de la prophylaxie pour la thromboembolie veineuse sont décrites de façon détaillée (137;138). Troisièmement, des rappels informatisés, des groupes d'ordonnances standard et des mécanismes de vérification et de rétroaction permettraient d'améliorer le respect de la prophylaxie appropriée pour la thromboembolie veineuse (139;140). Malgré cet ensemble imposant de documents, nous n'avons pu trouver d'analyse coût-efficacité publiée qui mentionne explicitement des données adéquates sur l'efficacité des programmes d'amélioration de la sécurité. Une analyse coût-efficacité a bien évalué la mise en œuvre de directives cliniques sur la prophylaxie de la thromboembolie veineuse, mais elle s'appuie sur des estimations d'efficacité provenant d'une étude sans contrôle avant-après menée dans un seul établissement. L'étude se fonde sur l'hypothèse que la mise en œuvre de directives sera entièrement efficace et n'entraînera aucun coût différentiel autre que le coût de l'administration de la prophylaxie (36). La mise en place d'une évaluation des risques de thromboembolie veineuse et l'administration d'une prophylaxie adéquate chez les patients en médecine et en chirurgie permettraient probablement de réduire les coûts totaux de 0,9 M£ (monnaie de 2007) pour le système national de soins de santé, selon une importante analyse d'incidence budgétaire publiée par le *National Institute for Clinical Effectiveness (NICE)* du Royaume-Uni en 2010. Il ne s'agissait pas d'une analyse coût-efficacité, puisque l'efficacité de la mise en œuvre des directives n'a pas été modélisée et qu'aucun coût différentiel n'a été pris en considération pour l'élaboration, l'organisation, la mise en œuvre et la tenue à jour de programmes nationaux et locaux pour améliorer la prévention de la thromboembolie veineuse. Malgré ces limites, l'analyse du *NICE* donne à penser qu'une prophylaxie adéquate contre la thromboembolie veineuse dans les hôpitaux de soins de courte durée serait une solution intéressante du point de vue économique (141). Enfin, une analyse publiée après la fin de notre examen a déterminé qu'un programme hypothétique qui permettrait d'accroître de 85 % à 95 % le respect de la prophylaxie de la thromboembolie veineuse dans les établissements de soins de courte durée résulterait en un rapport coût différentiel-efficacité d'environ 25 000 \$ par année de survie ajustée pour la qualité de vie, ce qui serait généralement considéré comme un résultat intéressant sur le plan économique (142).

Notre examen ne nous a permis de trouver qu'un volume limité de données tirées d'analyses coût-efficacité sur la prévention d'événements indésirables attribuables aux médicaments, malgré le fait qu'il existe beaucoup de stratégies d'amélioration de la sécurité des médicaments. Nous avons trouvé une analyse indiquant que le rapprochement pharmaceutique effectué par le pharmacien constituait une stratégie optimale, en fonction de la réduction d'effets indésirables médicamenteux (EIM) possibles. Nous reconnaissons que la relation entre la prévention d'événements indésirables causés par les médicaments et le nombre d'EIM pouvant être évités demeure mal connue en ce qui a trait à l'amélioration de la SP.

L'administration de médicaments munis d'un code à barres et le recours à des registres électronique de médicaments réduisent le nombre d'événements médicamenteux indésirables, selon une étude appuyée

par des preuves d'efficacité adéquates (143). Toutefois, nous n'avons pas trouvé d'analyse économique de l'utilisation de médicaments munis de code à barres qui présentaient des données obtenues à partir d'autres méthodes qu'une simple comparaison avant-après (144). Une analyse coût-efficacité (144) a également été exclue parce qu'elle ne contenait pas de données de qualité suffisante sur les visites des patients par les pharmaciens. Une analyse économique canadienne portant sur un système informatisé d'entrée des commandes pour prévenir les EIM a été exclue en raison du manque de données sur l'efficacité de ce système en ce qui concerne les taux d'EIM (145). En utilisant des données sur l'efficacité d'autres systèmes, nous avons estimé que le RCED du système en question était d'environ 12 700 \$US (18 704 \$CAN) par EIM évité, ce qui fait de ce système une solution de soins de santé modérément intéressante sur le plan économique (145). Comme prévu, ce résultat est sensible à l'efficacité et au coût du système, ainsi qu'au taux de référence des EIM à l'hôpital.

Nous avons trouvé plusieurs analyses coût-efficacité sur l'hygiène des mains; cependant, elles n'étaient fondées que sur des données tirées d'études avant-après. Selon l'une de ces analyses comparatives, un produit d'hygiène des mains à base d'alcool était plus économique, d'usage plus rapide et donnait de meilleurs résultats qu'un produit antiseptique à base de détergent (146), mais elle ne contenait aucune donnée sur le respect, ni sur l'impact des cibles en matière de sécurité. Selon une autre étude, chaque fois qu'un prestataire de soins passe d'un patient à l'autre (dont l'état lié au SRAM est inconnu) sans se laver les mains, il en coûte en moyenne 1,98 \$US (2,16 \$), tandis que ce coût passe à 52,53 \$ (si l'on sait que le patient est atteint du SRAM) (147).

Notre examen des analyses coût-efficacité relatives à la SP nous permet de présenter plusieurs recommandations additionnelles. Premièrement, beaucoup d'analyses coût-efficacité n'étaient pas fondées sur des données adéquates sur l'efficacité. Les programmes d'amélioration de la sécurité devraient appliquer les normes *EPOC* lors de la planification des évaluations de programmes. Les études comparatives avant-après ne suffisent pas pour tirer des conclusions sur l'efficacité et la rentabilité. Deuxièmement, nous n'avons pas trouvé d'analyses économiques qui tiennent explicitement compte de l'incidence de la SP sur les paramètres d'importance économique, comme le maintien en poste du personnel, l'absentéisme et la conservation (du marché) des patients. Ces paramètres devraient être pris en considération dans les futures analyses coût-efficacité relatives à la SP. Troisièmement, la valeur relative d'un investissement dans l'amélioration de la SP plutôt que dans d'autres interventions en matière de soins de santé, comme de nouveaux traitements ou tests de diagnostic, n'a pas été explicitement examinée dans les analyses coût-efficacité. La valeur relative pour la société d'améliorer la sécurité au lieu des soins pour les principales affections cliniques devrait être étudiée plus en profondeur et devrait être prise en compte dans les futures analyses coût-efficacité relatives à la SP. Nous n'avons trouvé aucune donnée sur la qualité de vie liée à la santé pour de nombreuses cibles en matière de SP. Il faut mener des études sur la qualité de vie liée à la santé pour les cibles en matière de SP, afin de documenter les analyses comparatives coût-utilité en fonction d'autres interventions.

Nous avons calculé que le fardeau économique préliminaire des effets indésirables au Canada pour 2009–2010 s'établit à 1,1 milliard de dollars, dont 397 millions de dollars seraient attribuables à des effets indésirables évitables. Nous considérons ces chiffres comme des estimations préliminaires et nous désirons souligner qu'ils sont fondés sur des données qui n'ont pas été obtenues dans le cadre de notre examen systématique. Nous ne sommes pas au courant de l'existence d'estimations antérieures du fardeau économique qui auraient été établies pour le système de soins de santé de courte durée au Canada. À titre

comparatif, l'état de santé le plus coûteux en 2005 dans le système canadien de soins de santé de courte durée était l'infarctus aigu du myocarde (511 millions \$CAN [2005] ou 556 millions \$CAN [2010]) (2). Les quelque 1 128 404 jours-lits utilisés chaque année en soins de courte durée pour soigner des patients souffrant d'un quelconque EI se rapprochent du nombre total de jours-lits que consacre le Manitoba aux soins hospitaliers de courte durée. L'estimation de 417 509 jours-lits utilisés chaque année dans les établissements de soins de courte durée s'apparente au nombre total de jours-lits consacrés aux soins hospitaliers de courte durée dans la province de Terre-Neuve et Labrador chaque année.

Nous avons tenté d'utiliser les documents inclus dans notre examen pour estimer le fardeau économique de certaines cibles en matière de SP, mais la majorité des données nécessaires pour ces estimations n'y figuraient pas. Nous considérons donc que nos estimations sont approximatives et préliminaires. Nous avons trouvé une estimation récente qui établissait le coût d'une pneumonie sous ventilation assistée (PVA) pour le système canadien des soins de santé à 46 millions de dollars canadiens par année (fourchette possible : entre 10 millions et 82 millions de dollars) (148). Cette estimation se fondait principalement sur un nombre estimatif de 1 150 jours de ventilation pour 100 000 Canadiens, ce qui donne 388 009 jours de ventilation. La durée du séjour à l'unité des soins intensifs attribuable à une PVA est de 4,3 jours, alors qu'il en coûte 2 396 \$CAN par jour pour un lit en soins intensifs (149), ce qui donne un montant total de 10 303 \$CAN. Environ 55 % des PVA peuvent être considérées comme évitables (126). À la lumière de ces estimations, le fardeau économique des PVA au Canada s'élève à 23,3 millions de dollars.

LIMITES

Notre examen comporte plusieurs limites importantes.

Premièrement, nous nous sommes concentrés sur des études publiées entre 2000 et 2011 et indexées dans MEDLINE. Des études qui n'ont pas été repérées au moyen de notre stratégie de recherche pourraient contenir des données utiles. Par exemple, nous n'avons pas utilisé une étude de 2010 effectuée par la *Society of American Actuaries*, parce qu'elle n'était pas indexée dans MEDLINE (150). Nous avons peut-être manqué d'autres études qui n'ont pas été publiées dans des revues classiques. Cependant, l'ajout de quelques études supplémentaires ne changerait pas notre principale constatation à l'effet que 61 % des études ne fournissent pas de méthode d'établissement des coûts ou celle-ci est limitée.

Deuxièmement, nous avons étudié principalement le milieu des soins de courte durée parce qu'il représente une proportion considérable des dépenses dans les soins de santé et parce qu'un grand nombre d'études sur la SP ont été menées dans ce milieu. La perspective économique devrait dépasser le cadre des hôpitaux de soins de courte durée, car seulement de 22 à 66 % du fardeau économique des EI est porté par les hôpitaux (151;152). Les futures recherches pourraient porter sur le fardeau économique et la rentabilité des stratégies d'amélioration de la sécurité dans d'autres milieux, comme les soins de longue durée et les soins communautaires.

Troisièmement, nous n'avons pas évalué la fiabilité interévaluateurs des examens méthodologiques. Notre méthode d'examen a été conçue de manière à obtenir des notes élevées sur le plan méthodologique, car nous avons toujours utilisé la note la plus élevée des deux; cependant, nous avons constaté des lacunes importantes en ce qui a trait aux éléments méthodologiques.

Quatrièmement, nous avons attribué sur une base arbitraire un point pour chaque élément méthodologique présent afin de pouvoir rendre compte simplement des éléments méthodologiques. Toutefois, nous reconnaissons que ces éléments n'ont pas tous la même importance.

Cinquièmement, en raison de l'hétérogénéité des méthodes et des éléments méthodologiques présents, il a été impossible d'établir des estimations sommaires du fardeau économique.

Sixièmement, nous avons choisi d'appliquer les règles de la preuve en matière d'efficacité du groupe *Effective Practice and Organisation of Care (EPOC)* de la Collaboration Cochrane. Nous reconnaissons que d'autres chercheurs pourraient ne pas partager notre opinion que les études avec contrôle avant et après ne fournissent pas une preuve suffisante d'efficacité.

RÉSUMÉ

En résumé, nous avons constaté que la majorité des études sur le fardeau économique de la SP dans les établissements de soins de courte durée ne fournissaient pas de méthode d'établissement des coûts. Les estimations du fardeau économique tirées de ces 61 études comportaient de grands écarts, compte tenu des différences dans les définitions de cas, les populations de patients, les méthodes d'établissement des coûts et le milieu de l'étude. La majorité des études décrivaient le fardeau économique d'effets indésirables et d'infections nosocomiales.

Nous avons trouvé cinq analyses économiques comparatives faisant état de sept comparaisons fondées sur au moins une étude de l'efficacité dont la méthodologie de recherche était de qualité adéquate. Selon ces études limitées, le rapprochement pharmaceutique mené par le pharmacien, l'intervention en unité de soins intensifs de Keystone concernant les infections sanguines liées à un cathéter central, l'utilisation du chlorhexidine pour les soins du site du cathéter et le décompte standard des éponges lors de chirurgies étaient des stratégies d'amélioration de la SP intéressantes sur le plan économique

Notre estimation préliminaire du fardeau économique des EI au Canada pour 2009–2010 était de 1 071 983 610 \$ (1,1 milliard de dollars), dont 396 633 936 \$ (397 millions de dollars) étaient attribuables à des effets indésirables évitables.

CONCLUSIONS

1. La majorité des études publiées sur le fardeau économique de la SP dans des établissements de soins de courte durée ne contiennent pas de description de la méthode d'établissement des coûts.
2. Dans les études qui contiennent une description de la méthode utilisée, il existe un écart concernant la mesure et l'attribution des coûts.
3. La majorité des études portent sur le fardeau économique des effets indésirables et des infections nosocomiales.
4. Les coûts attribuables aux effets indésirables se situent entre 2 162 \$US (4 028 \$CAN) et 11 846 \$A (12 648 \$CAN) dans la population générale hospitalisée.
5. Le coût par cas d'une infection contractée dans un hôpital varie de 2 027 \$US (2 265 \$CAN) à 12 197 \$US (22 400 \$CAN). Les infections sanguines nosocomiales sont associées à des coûts allant de 1 814 € (3 268 \$CAN) à 16 706 € (29 950 \$CAN).
6. Nous avons seulement trouvé cinq analyses économiques comparatives de stratégies d'amélioration de la SP dans un milieu de soins de courte durée qui contenaient une preuve adéquate d'efficacité fondée sur les lignes directrices du groupe *Effective Practice and Organisation of Care (EPOC)* de la Collaboration Cochrane.
7. Selon ces analyses limitées, les stratégies d'amélioration de la SP sont considérées intéressantes sur le plan économique :
 - Le rapprochement pharmaceutique mené par le pharmacien pour prévenir les effets indésirables éventuels est la stratégie optimale (amélioration de la sécurité et coût plus bas) comparativement à une stratégie sans rapprochement pharmaceutique.
 - Le programme sur la sécurité des patients en unité de soins intensifs de Keystone pour prévenir les infections sanguines associées à un cathéter central est la stratégie préférée en comparaison avec les soins courants. Le programme sur la sécurité des patients en unité de soins intensifs de Keystone comprend deux éléments clés : (a) un programme complet axé sur l'unité qui comprend des interventions visant à améliorer la culture de sécurité, l'esprit d'équipe et la communication; une fiche des objectifs quotidiens et d'autres outils de communication et (b) des interventions ciblées visant à améliorer la conformité aux soins fondés sur les preuves afin de réduire les infections sanguines associées à un cathéter central.
 - L'utilisation de chlorhexidine pour les soins du site du cathéter afin de prévenir les infections sanguines liées à un cathéter est une stratégie optimale en comparaison avec l'utilisation de la povidone iodée.
 - Le décompte standard était associé à un coût de 1 500 \$US (1 676 \$CAN) pour chaque corps étranger détecté par rapport à l'absence de tout décompte.
8. Les programmes d'amélioration de la sécurité devraient appliquer les normes *EPOC* lors de la planification des évaluations de programmes.
9. Les analyses coût-efficacité devraient explicitement tenir compte de l'incidence de la SP sur les paramètres d'importance économique, comme le maintien en poste du personnel, l'absentéisme et la conservation (du marché) des patients.
10. La valeur relative pour la société d'améliorer la sécurité au lieu des soins pour les principaux états cliniques devrait être prise en compte explicitement dans les analyses coût-efficacité.

11. Des études sur la qualité de vie liée à la santé en relation avec les cibles en matière de SP doivent être effectuées.
12. Nous estimons que le fardeau économique des effets indésirables évitables dans le réseau canadien de soins de santé de courte durée est d'environ 397 millions de dollars en 2009-2010.
13. Les lignes directrices d'établissement ou d'évaluation d'études économiques relatives à la SP pourraient être fondées sur la liste de contrôle de Drummond (3) (*Appendice 2*).

RÉFÉRENCES

1. Baker GR, Norton PG, Flintoft V, Blais R, Brown A, Cox J, et al. The Canadian Adverse Events Study: the incidence of adverse events among hospital patients in Canada. *JMAC*, vol. 170, n° 11(2004), p. 1678-1686.
2. Institut canadien d'information sur la santé. *Coût des séjours en soins de courte durée selon l'affection au Canada, 2004-2005*. En ligne : http://secure.cihi.ca/cihiweb/products/nhex_acutecare07_f.pdf. Consulté le 17 mai 2011.
3. Drummond, M.F. et T.O. Jefferson. « Guidelines for authors and peer reviewers of economic submissions to the BMJ A », *British Medical Journal*, vol. 313 (1996), p. 275-283.
4. Agence canadienne des médicaments et des technologies de la santé. *Lignes directrices de l'évaluation économique des technologies de la santé au Canada*, 3^e éd., Ottawa, 2006; vii, 46, A17 p. En ligne : http://www.cadth.ca/media/pdf/186_EconomicGuidelines_e.pdf. Consulté le 20 octobre.
5. Contandriopoulos, A.P., F. Champagne, J.L. Denis, M.C. Avargues. « L'évaluation dans le domaine de la santé : concepts et méthodes », *Revue d'Épidémiologie et de Santé Publique*, vol. 48, n° 6 (2000), p. 517-539.
6. Office canadien de coordination de l'évaluation des technologies de la santé. *Lignes directrices pour l'évaluation économique des produits pharmaceutiques : Canada*, Ottawa, 1994.
7. Office canadien de coordination de l'évaluation des technologies de la santé. *Lignes directrices pour l'évaluation économique des produits pharmaceutiques : Canada*, 2^e éd., Ottawa, 1997; vi, 885 p. En ligne : http://www.cadth.ca/media/pdf/peg_e/pdf. Consulté le 31 janvier 2008.
8. Thomas, E.J., D.M. Studdert, J.R. Burstin, E.J. Orav, T. Zeena, E.J. Williams et coll. « Incidence and types of adverse events and negligent care in Utah and Colorado », *Med Care*, vol. 38, n° 3 (2000), p. 261-271.
9. Graves, N, S. Harbarth, J. Beyersmann, A. Barnett, K. Halton, B. Copper. « Estimating the cost of health care-associated infections: mind your p's and q's. » *Clin Infect Dis*, vol. 50, n° 7 (2010), p.1017-1021.
10. Barnett A.G., R. Batra, N. Graves, J. Edgeworth, J. Robotham, B. Cooper. « Using a longitudinal model to estimate the effect of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* infection on length of stay in an intensive care unit. », *Am J Epidemiol*, vol. 170, n° 9 (2009), p. 1186-1194.
11. Graves N, D. Weinhold, J.A. Roberts. « Correcting for bias when estimating the cost of hospital-acquired infection: an analysis of lower respiratory tract infections in non-surgical patients. », *Health Econ*, vol. 14, n° 7 (2005), p. 755-761.
12. Beyersmann J, T. Kneib, M. Schumacher, P. Gastmeier. « Nosocomial infection, length of stay, and time-dependent bias. », *Infect Control Hosp Epidemiol*, vol. 30, n° 3 (2009) p. 273-276.
13. Mittmann, N., W.K. Evans, A. Rocchi, C.J. Longo, H.J. Au, D. Husereau et coll. *Addenda aux Lignes directrices de l'évaluation économique des technologies de la santé au Canada : conseils précis sur les produits oncologiques et de l'Agence canadienne des médicaments et des technologies de la santé*, Ottawa, Agence canadienne des médicaments et des technologies de la santé, 2009.
14. Gabriel, S., M. Drummond, A. Maetzel, M. Boers, D. Coyle, V. Welch et coll. « OMERACT 6 Economics working group report: a proposal for a reference case for economic evaluation in rheumatoid arthritis », *J Rheumatol.*, vol. 30 (2003), p. 886-890.

15. Drummond, M.F., B. O'Brien, G.L. Stoddart et coll. *Methods for the economic evaluation of health care programmes*, 2^e éd., Oxford (G.-B.), Oxford Medical Publications, 1997.
16. Berwick D. « The science of improvement. », *JAMA*, vol. 299 (2008) p. 182-184.
17. Auerbach A.D., C.S. Landefeld, K.G. Shojania. « The tension between needing to improve care and knowing how to do it. », *N Engl J Med*, vol. 357 (2007) p. 608-613.
18. A Review Group of the Cochrane Collaboration. *Cochrane Effective practice and organization of care group: EPOC resources for review authors*. En ligne : <http://epoc.cochrane.org/epoc-resources-review-authors>. 2011.
19. Mauskopf J.A., S.D. Sullivan, L. Annemans, J.J. Caro, C.D. Mullins, M. Nuijten et coll. « Principles of good practice for budget impact analysis: Report of the ISPOR Task Force on Good Research Practices - Budget Impact Analysis. » *Value in Health* vol. 10, n° 5 (2007) p. 336-347. En ligne : http://www.ispor.org/workpaper/research_practices/Principles_of_Good_Research_Practices-Budget_Impact_Analysis.pdf. Consulté le 11 octobre 2011.
20. Shojania, K.G., B.W. Duncan, K.M. McDonald et R.M. Wachter. *Making health practices safer: a critical analysis of patient safety practices*. Evidence Report/Technology Assessment n° 43, 2001.
21. Haines T., S.S. Kuys, G. Morrison, J. Clarke, P. Bew. « Cost-effectiveness analysis of screening for risk of in-hospital falls using physiotherapist clinical judgement. », *Med Care*, vol. 47, n° 4 (2009) p. 448-456.
22. Spetz J., J. Jacobs, C. Hatler. « Cost effectiveness of a medical vigilance system to reduce patient falls. », *Nursing Economics*, vol. 25, n° 6 (2007) p. 333-352.
23. De Giorgi I., C. Fonzo-Christe, L. Cingria, B. Caredda, V. Meyer, R.E. Pfister et coll. « Risk and pharmacoeconomic analyses of the injectable medication process in the paediatric and neonatal intensive care units. », *Int J Qual Health Care*, vol. 22, n° 3 (2010) p. 170-178.
24. Plowman, R., N. Graves, J. Esquivel et J.A. Roberts. « An economic model to assess the cost and benefits of the routine use of silver alloy coated urinary catheters to reduce the risk of urinary tract infections in catheterized patients », *J Hosp Infect*, vol. 48 (2001), p. 33-42.
25. Marchetti A., J. Jacobs, M. Young, J. Martin, R. Rossiter. « Costs and benefits of an early-alert surveillance system for hospital inpatients. », *Current Medical Research and Opinions*, vol. 23, n° 1 (2007) p. 9-16.
26. Amin, A.N., J. Lin, B.H. Johnson et K.L. Schulman. « Clinical and economic outcomes with appropriate or partial prophylaxis », *Thrombosis Research*, vol. 125 (2010), p. 513-517.
27. Chiasson, T.C., B.J. Manns et H.T. Stelfox. « An economic evaluation of venous thromboembolism prophylaxis strategies in critically III trauma patients at risk of bleeding », *PLoS Med*, vol. 6, n° 6 (2009), p. e1000098.
28. Unruh L., M. Agrawal, S. Hassmiller. « The business case for transforming care at the bedside among the «TCAB 10» and lessons learned. », *Nurs Admin Q*, vol. 35, n° 2 (2011) p. 97-109.
29. Bradley, C.T., K.J. Brasel, J.J. Miller et S.G. Pappas. « Cost-effectiveness of prolonged thromboprophylaxis after cancer surgery », *Ann Surg Oncol*, vol. 17 (2010), p. 31-39.
30. Cox, C.E., S.S. Carson et A.K. Biddle. « Cost-effectiveness of ultrasound in preventing femoral venous catheter-associated pulmonary embolism », *Am J Respir Crit Care Med*, vol. 168 (2003), p. 1481-1487.

31. Nicolaidis, A., S.Z. Goldhaber, G.L. Maxwell, N. Labropoulos, D.L. Clark-Pearson, T.H. Tyllis et coll. « Cost benefit of intermittent pneumatic compression for venous thromboembolism prophylaxis in general surgery », *Int Angiol*, vol. 27 (2008), p. 500-506.
32. Hubben G., M. Bootsma, M. Luteijin, D. Glynn, D. Bishai, M. Bonten et coll. « Modelling the costs and effects of selective and universal hospital admission screening for methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*. » *PLoS ONE*, vol. 6, n° 3 (2011), p. e14783.
33. Lee B.Y., Z.S. Wettstein, S.M. McGlone, R.R. Bailey, C.A. Umscheid, K.J. Smith. « Economic value of norovirus outbreak control measures in healthcare settings. » *Clin Microbiol Infect*, vol. 17 (2011), p. 640-646.
34. Padula W.V., M.K. Mishra, M.B.F. Makic, P.W. Sullivan. « Improving the quality of pressure ulcer care with prevention a cost-effectiveness analysis. » *Med Care*, vol. 49, (2011) p. 385-392.
35. Echols, J., B.C. Friedman, R.F. Mullins, Z. Hassan, J.R. Shaver, C. Brandigi, et coll. « Clinical utility and economic impact of introducing a bowel management system », *J Wound Ostomy Continence Nurs*, vol. 34, n° 6 (2007), p. 664-670.
36. Ferrando, A., E. Pagano, L. Scaglione, M. Petrinco, D. Gregori et G. Ciccone. « A decision-tree model to estimate the impact on cost-effectiveness of a venous thromboembolism prophylaxis guideline », *Qual Saf Health Care*, vol. 18 (2009), p. 309-313.
37. Dossett L.A., R.S. Dittus, T. Speroff, A.K. May, B.A. Cotton. « Cost-effectiveness of routine radiographs after emergent open cavity operations. », *Surgery*, vol. 144, n° 2 (2008) p. 317-321.
38. Speroni K.G., J. Lucas, L. Dugan, M. O'meara-Lett, M. Putman, M. Daniel et coll. « Comparative effectiveness of standard endotracheal tubes vs. endotracheal tubes with continuous subglottic suctioning on ventilator-associated pneumonia rates. », *Nursing Economics*, vol. 29 (2011) p. 15-20.
39. Lecumberri R., E. Panizo, A. Gomez-Guiu, S. Varea, E. Garcia-Quetglas, M. Serrano et coll. « Economic impact of an electronic alert system to prevent venous thromboembolism in hospitalised patients. » *J Thromb Haemost*, vol. 9 (2011) p. 1108-1115.
40. Aspelin, P., P. Aubry, S.G. Franson, R. Strasser, R. Willenbrock et J. Lundkvist. « Cost-effectiveness of iodixanol in patients at highrisk of contrast-induced nephropathy », *Am Heart J*, vol. 149, n° 2 (2005), p. 298-303.
41. Klarenbach, S.W., N. Pannu, M.A. Tonelli et B.J. Manns. « Cost-effectiveness of hemofiltration to prevent contrast nephropathy in patients with chronic kidney disease », *Crit Care Med*, vol. 34, n° 4 (2006), p. 1044-1051.
42. Hoonhout, L.H., M.C. de Bruijne, C. Wagner, M. Zegers, R. Waaijman, P. Spreeuwenberg et coll. « Direct medical costs of adverse events in Dutch hospitals », *BMC Health Services Research*, vol. 9 (2009), p. 27-37.
43. Ehsani, J.P., T. Jackson et S.J. Duckett. « The incidence and cost of adverse events in Victorian hospitals 2003-04 », *MJA*, vol. 184, n° 11 (2006), p. 551-555.
44. New, P.W. et T. Jackson. « The costs and adverse events associated with hospitalization of patients with spinal cord injury in Victoria, Australia », *SPINE*, vol. 35, n° 7 (2010), p. 796-802.
45. Pappas, S.H. « The cost of nurse-sensitive adverse events », *JONA*, vol. 38, n° 5 (2008), p. 230-236.

46. Morris, J.A., Y. Carrillo, J.M. Jenkins, P.W. Smith, S. Bledsoe, J. Pichert et coll. « Surgical adverse events, risk management, and malpractice outcome: Morbidity and mortality review in not enough ». *Ann Surg*, vol. 237, n° 6 (2003), p. 844-852.
47. Aoki, N., K. Uda, S. Ohta, T. Kiuchi et T. Fukui. « Impact of miscommunication in medical dispute cases in Japan », *Int J Qual Health Care*, vol. 20, n° 5 (2008), p. 358-362.
48. Kaushal, R., D.W. Bates, C. Franz, J.R. Soukup et J.M. Rothschild. « Costs of adverse events in intensive care units », *Crit Care Med*, vol. 35, n° 11 (2007), p. 2479-2483.
49. Senst, B.L., L.E. Ahusim, R.P. Genest, L.A. Cosentino, C.C. Ford, J.A. Little et coll. « Practical approach to determining costs and frequency of adverse drug events in a health care network », *Am J Health-Syst Pharm*, vol. 58 (2001), p. 1126-1132.
50. Convertisseur de devises - taux du jour. Banque du Canada. En ligne : <http://www.banqueducanada.ca/taux/taux-de-change/convertisseur-de-devises-taux-du-jour/>. 2011.
51. Feuille de calcul de l'inflation. Banque du Canada. En ligne : <http://www.banqueducanada.ca/taux/reenseignements-complementaires/feuille-de-calcul-de-linflation/>. 2011.
52. Chen, Y.Y., F.D. Wang, C.Y. Liu et P. Chou. « Incidence rate and variable cost of nosocomial infections in different types of intensive care units », *Infect Control Hosp Epidemiol*, vol. 30 (2009), p. 39-46.
53. Chen, Y.Y., Y.C. Chou et P. Chou. « Impact of nosocomial infection on cost of illness and length of stay in intensive care units », *Infect Control Hosp Epidemiol*, vol. 26, n° 3 (2005), p. 281-287.
54. Plowman, R., N. Graves, M.A.S. Griffin, J.A. Roberts, A.V. Swan, B. Cookson et coll. « The rate and cost of hospital-acquired infections occurring in patients admitted to selected specialties of a district general hospital in England and the national burden imposed », *J Hosp Infect*, vol. 47, n° 198 (2001), p. 209.
55. Kilgore, M.L., K. Ghosh, M. Beavers, D.Y. Wong, P.A. Hymel et S.E. Brossette. « The costs of nosocomial infections », *Med Care*, vol. 46, n° 1 (2008), p. 101-104.
56. Esatoglu, A.E., I. Agirbas, O.R. Onder et Y. Celik. « Additional cost of hospital-acquired infection to the patient: a case study in Turkey ». *Health Services Management Research*, vol. 19, n° 3 (août 2006), p. 137-143.
57. Sheng, W.H., J.T. Wang, D.C.T. Lu, W.C. Chie, Y.C. Chen et S.C. Chang. « Comparative impact of hospital-acquired infections on medical costs, length of hospital stay and outcome between community hospitals and medical centres », *J Hosp Infect*, vol. 59 (2005), p. 205-214.
58. Lee, J., Y. Imanaka, M. Sekimoto, T. Ishizaki, K. Hayashida, H. Ikai et coll. « Risk-adjusted increases in medical resource utilization associated with health care-associated infections in gastrectomy patients », *J Eval Clin Pract*, vol. 16 (2010), p. 100-106.
59. Mahieu, L.M., N. Buitenweg, P. Beutels et J.J. De Dooy. « Additional hospital stay and charges due to hospital-acquired infections in a neonatal intensive care unit », *Journal of Hospital Infection*, vol. 47, n° 3 (mars 2001), p. 223-229.
60. Graves, N., T.M. Nicholls et A.J. Morris. « Modeling the costs of hospital-acquired infections in New Zealand », *Infect Control Hosp Epidemiol*, vol. 24, n° 3 (2003), p. 214-223.

61. Defez, C., P. Fabbro-Peray, M. Cazaban, T. Boudemaghe, A. Sotto et J.P. Daures. « Additional direct medical costs of nosocomial infections: an estimation from a cohort of patients in a French university hospital », *J Hosp Infect*, vol. 68 (2008), p. 130-136.
62. Weber, W.P., M. Zwahlen, S. Reck, C. Feder-Mengus, A.F. Widmer et W.R. Marti. « Economic burden of surgical site infections at a European university hospital », *Infect Control Hosp Epidemiol*, vol. 29, n° 7 (2008), p. 623-629.
63. Whitehouse, J.D., D. Friedman, K.B. Kirkland, W.J. Richardson et D.J. Sexton. « The impact of surgical-site infections following orthopedic surgery at a community hospital and a university hospital: adverse quality of life, excess length of stay, and extra cost », *Infect Control Hosp Epidemiol*, vol. 23, n° 4 (2002), p. 183-189.
64. Mahmoud, N.N., R.S. Turpin, G. Yang et W.B. Saunders. « Impact of surgical site infections on length of stay and costs in selected colorectal procedures », *Surg Infect*, vol. 10, n° 6 (2009), p. 539-544.
65. Penel, N., J.L. Lefebvre, J.L. Cazin, S. Clisant, J.C. Neu, B. Dervaux et coll. « Additional direct medical costs associated with nosocomial infections after head and neck cancer surgery: a hospital-perspective analysis », *Int J Oral Maxillofac Surg*, vol. 37 (2008), p. 135-139.
66. Jenney, A.W., G.A. Harrington, P.L. Russo et D.W. Spelman. « Cost of surgical site infections following coronary artery bypass surgery », *ANZ Journal of Surgery*, vol. 71, n° 11 (novembre 2001), p. 662-664.
67. Olsen, M.A., A.M. Butler, D.M. Willers, G.A. Gross, B.H. Hamilton et V.J. Fraser. « Attributable costs of surgical site infection and endometritis after low transverse cesarean delivery », *Infect Control Hosp Epidemiol*, vol. 31, n° 3 (2010), p. 276-282.
68. Blot, S.I., P. Depuydt, L. Annemans, D. Benoit, E. Hoste, J.J. De Waele et coll. « Clinical and economic outcomes in critically ill patients with nosocomial catheter-related bloodstream infections », *Clin Infect Dis*, vol. 41 (2005), p. 1591-1598.
69. Orsi, B.G., L. Di Stefano et N. Noah. « Hospital-acquired, laboratory-confirmed bloodstream infection: Increased hospital stay and direct costs », *Infect Control Hosp Epidemiol*, vol. 23, n° 4 (2002), p. 190-197.
70. Pirson, M., M. Dramaix, M. Struelens, T.V. Riley et P. Leclercq. « Costs associated with hospital-acquired bacteraemia in a Belgian hospital », *Journal of Hospital Infection*, vol. 59, n° 1 (janvier 2005), p. 33-40.
71. Pirson, M., P. Leclercq, T. Jackson, M. Leclercq, M. Garrino et C. Sion. « Financial consequences of hospital-acquired bacteraemia in three Belgian hospitals in 2003 and 2004 », *J Hosp Infect*, vol. 68 (2008), p. 9-16.
72. Kilgore, M., et S.E. Brossette. « Cost of bloodstream infections », *Am J Infect Control*, vol. 36 (2008), p. S172.e1-S172.e3.
73. Elward, A.M., C.S. Hollenbeak, D.K. Warren et V.J. Fraser. « Attributable cost of nosocomial primary bloodstream infection in pediatric intensive care unit patients », *Pediatrics*, vol. 115, n° 4 (avril 2005), p. 868-872.
74. Payne, N.R., J.H. Carpenter, G.J. Badger, J.D. Horbar et J. Rogowski. « Marginal increase in cost and excess length of stay associated with nosocomial bloodstream infections in surviving very low birth weight infants », *Pediatrics*, vol. 114, n° 2 (août 2004), p. 348-355.

75. Chu, V.H., D.R. Crosslin, J.Y. Friedman, S.D. Reed, C.H. Cabell, R.I. Griffiths et coll. « Staphylococcus aureus bacteremia in patients with prosthetic devices: costs and outcomes », *Am J Med*, vol. 118 (2005), p. 1416.e19-1416.e24.
76. Adrie, C., C. Alberti, C. Chaix-Couturier, E. Azoulay, A. de Lassence, Y. Cohen et coll. « Epidemiology and economic evaluation of severe sepsis in France: age, severity, infection site, and place of acquisition (community, hospital, or intensive care unit) as determinants of workload and cost », *Journal of Critical Care*, vol. 20 (2005), p. 46-58.
77. Brun-Buisson, C., F. Roudot-Thoraval, E. Girou, C. Grenier-Sennelier et I. Durand-Zaleski. « The costs of septic syndromes in the intensive care unit and influence of hospital-acquired sepsis », *Intensive Care Medicine*, vol. 29, n° 9 (septembre 2003), p. 1464-1471.
78. Festini, F., P. Cocchi, D. Mambretti, B. Tagliabue, M. Carotti, D. Coifi et coll. « Nosocomial rotavirus gastroenteritis in pediatric patients: a multi-centre prospective cohort study », *BMC Infectious Diseases*, vol. 10 (2010), p. 235-242.
79. F Fruhwirth, M., K. Berger, B. Ehlken, I. Moll-Schuler, S. Brosi et I. Mutz. « Economic impact of community- and nosocomially acquired rotavirus gastroenteritis in Austria », *Pediatr Infect Dis J*, vol. 20 (2001), p. 184-188.
80. Piednoir, E., K. Bessaci, F. Bureau-Chalot, P. Sabouraud, V. Brodard, L. Andreoletti et O. Bajolet. « Economic impact of healthcare-associated rotavirus infection in a paediatric hospital », *Journal of Hospital Infection*, vol. 55, n° 3 (novembre 2003), p. 190-195.
81. Tambyah, P.A., V. Knasinski et D.G. Maki. « The direct costs of nosocomial catheter-associated urinary tract infection in the era of managed care », *Infect Control Hosp Epidemiol*, vol. 23, n° 1 (2002), p. 27-31.
82. Morse, B.C., B.N. Boland, D.W. Blackhurst et R.H. Roettger. « Analysis of centers for medicaid and medicare services 'Never events' in elderly patients undergoing bowel operations », *The American Surgeon*, vol. 76, n° 8 (2010), p. 841-845.
83. Rosenthal, V.D., S. Buzman, O. Migone et N. Safdar. « The attributable cost and length of hospital stay because of nosocomial pneumonia in intensive care units in 3 hospitals in Argentina: A prospective matched analysis », *Am J Infect Control*, vol. 33 (2005), p. 157-161.
84. Dietrich, E.S., M. Demmler, G. Schulgen, K. Fekec, O. Mast, K. Pelz et F.D. Daschner. « Nosocomial pneumonia: a cost-of-illness analysis », *Infection*, vol. 30, n° 2 (avril 2002), p. 61-67.
85. Brill, R.J., K.W. Sparling, M.R. Lake, J. Butcher, S.S. Myers, M.D. Clark et coll. « The business case for preventing ventilator-associated pneumonia in pediatric intensive care unit patients », *Jt Comm J Qual Saf*, vol. 34, n° 11 (2008), p. 629-638.
86. Macartney, K.K., M.H. Gorelick, M.L. Manning, R.L. Hodinka et L.M. Bell. « Nosocomial respiratory syncytial virus infections: the cost-effectiveness and cost-benefit of infection control », *Pediatrics*, vol. 106, n° 3 (septembre 2009), p. 520-526.
87. Watters, K., T.P. O'Dwyer et H. Rowley. « Cost and morbidity of the MRSA in head and neck cancer patients: what are the consequences? », *J Laryngol Otol*, vol. 118 (2004), p. 694-699.
88. Puzniak, L.A., K.N. Gillespie, T. Leet, M. Kollef et L.M. Mundy. « A cost-benefit analysis of gown use in controlling vancomycin-resistant enterococcus transmission: Is it worth the price? », *Infect Control Hosp Epidemiol*, vol. 25, n° 5 (2004), p. 418-424.

89. Anil, M., M. Helvacı, N. Ozkalay, E. Toprak, A.B. Anil, M. Dilek et coll. « Salmonella typhimurium outbreak in a neonatal unit in Turkey », *Indian J Pediatr*, vol. 76 (2009), p. 629-633.
90. Baggett, H.C., J.S. Duchin, W. Shelton, D.M. Zerr, J. Heath, I.R. Ortega-Sanchez et coll. « Two nosocomial pertussis outbreaks and their associated costs – King County, Washington, 2004 », *Infect Control Hosp Epidemiol*, vol. 28, n° 5 (2007), p. 537-543.
91. Wilson, S.J., C.J. Knipe, M.J. Zieger, K.M. Gabehart, J.E. Goodman, H.M. Volk et coll. « Direct costs of multidrug-resistance acinetobacter baumannii in the burn unit of a public teaching hospital », *Am J Infect Control*, vol. 32 (2004), p. 342-344.
92. Vonberg, R.P., C. Reichardt, M. Behnke, F. Schwab, S. Zindler et P. Gastmeier. « Cost of nosocomial *Clostridium difficile*-associated diarrhoea », *J Hosp Infect*, vol. 70 (2008), p. 15-20.
93. Bou, R., L. Lorente, A. Aguilar, J. Perninan, P. Ramos, M. Peris et coll. « Hospital economic impact of an outbreak of *Pseudomonas aeruginosa* infections », *J Hosp Infect*, vol. 71 (2009), p. 138-142.
94. Fretz, R., D. Schmid, S. Jelovcan, R. Tschertou, E. Krassnitzer, M. Schirmer et coll. « An outbreak of norovirus gastroenteritis in an Austrian hospital, winter 2006-2007 », *Wien Klin Wochenschr*, vol. 121 (2009), p. 137-143.
95. Zingg, W., C. Colombo, T. Jucker, W. Bossart et C. Ruef. « Impact of an outbreak of norovirus infection on hospital resources », *Infect Control Hosp Epidemiol*, vol. 26, n° 3 (2005), p. 263-267.
96. Spearing, N.M., A. Jensen, B.J. McCall, A.S. Neill et J.G. McCormack. « Direct costs associated with a nosocomial outbreak of Salmonella infection: An ounce of prevention is worth a pound of cure », *Am J Infect Control*, vol. 28 (2000), p. 54-57.
97. Caprini, J.A., M.F. Botteman, J.M. Stephens, V. Nadipelli, M.M. Ewing, S. Brandt, et coll. « Economic burden of long-term complications of deep-vein thrombosis after total hip replacement surgery in the United States », *Value in Health*, vol. 6, n° 1 (2003), p. 59-74.
98. MacDougall, D.A., A.L. Feliu, S.J. Boccuzzi et J. Lin. « Economic burden of deep-vein thrombosis, pulmonary embolism, and post-thrombotic syndrome », *Am J Health-Syst Pharm*, vol. 63, suppl. 6 (2006), p. S5-S15.
99. Nadkarni, J.B., K.P. Iyengar, C. Dussa, S. Watve et K. Vishwanath. « Orthopaedic injuries following falls by hospital in-patients », *Gerontology*, vol. 51 (2005), p. 329-333.
100. Oliver, D., S. Killick, T. Even et M. Willmott. « Do falls and falls-injuries in hospital indicate negligent care – and how big is the risk? A retrospective analysis of the NHS litigation authority database of clinical negligence claims, resulting from falls in hospitals in England 1995 to 2006 », *Qual Saf Health Care*, vol. 17 (2008), p. 431-436.
101. Nurmi, I. et P. Luthje P. « Incidence and costs of falls and fall injuries among elderly in institutional care », *Scand J Prim Health Care*, vol. 20 (2002), p. 118-122.
102. Hill, K.D., M. Vu et W. Walsh. « Falls in the acute hospital setting – impact on resource utilisation », *Australian Health Review*, vol. 31, n° 3 (2007), p. 471-477.

103. Karnon, J., F. Campbell et C. Czoski-Murray. « Model-based cost-effectiveness analysis of interventions aimed at preventing medication error at hospital admission (medicines reconciliation) », *J Eval Clin Pract*, vol. 15 (2009), p. 299-306.
104. Kwan, Y., O. Fernandes, J. Nagge, G. Wong, J. Huh, D. Hurn, et coll. « Implementation and a randomized controlled evaluation of pharmacists medication assessments in a surgical preadmission clinic », *Pharmacotherapy*, vol. 25 (2005), p. 1462.
105. Mcfazdean E., C. Isles, J. Moffar, J. Norrie, D.I. Steward. « Is there a role for a prescribing pharmacist in preventing prescribing errors in the medical admissions ward? », *Pharmaceutical Journal*, vol. 270 (2003), p. 896-899.
106. Scarsi K.K., M.A. Fotis, G.A. Noskin. « Pharmacist participation in medical rounds reduces medication errors. », *Am J Health-Syst Pharm*, vol. 59 (2002) p. 2089-2092.
107. Bates D.W., L.L. Leape, S. Petrycki. « Incidence and preventability of adverse drug events in hospitalized adults. », *J Gen Intern Med*, vol. 8 (1993) p. 289-294.
108. Collins D.J., G.D. Nickless, C.F. Green. « Medication histories: does anyone know what medicines a patients should be taking? », *International Journal of Pharmacy Practice*, vol. 12 (2004) p. 173-178.
109. Shermock, K.M., E. Horn, P.A. Lipsett, P.J. Pronovost et T. Dorman. « Number needed to treat and cost of recombinant human erythropoietin to avoid one transfusion-related adverse event in critically ill patients », *Crit Care Med*, vol. 33, n° 3 (2005), p. 497-503.
110. Corwin, H.L., A. Gettinger, R.G. Pearl, et coll. « Efficacy of recombinant human erythropoietin in critically ill patients », *JAMA*, vol. 288 (2002), p. 2827-2835.
111. Maenthaisong, R., N. Chaiyakunapruk et V. Thamlikitkul. « Cost-effectiveness analysis of chlorhexidine gluconate compared with povidone-iodine solution for catheter-site care in Siriraj hospital, Thailand », *J Med Assoc Thai*, vol. 89, suppl. 5 (2006), p. S94-S101.
112. Chaiyakunapruk, N., D.L. Veenstra, B.A. Lipsky et S. Saint. « Chlorhexidine compared with povidone-iodine solution for vascular catheter-site care: A meta-analysis », *Ann Intern Med*, vol. 136 (2002), p. 792-801.
113. Chaiyakunapruk N., D.L. Veenstra, B.A. Lipsky, S.D. Sullivan, S. Saint. « Vascular catheter site care: the clinical and economic benefits of chlorhexidine gluconate compared with povidone iodine. », *Clin Infect Dis*, vol. 37 (2003) p. 764-771.
114. Pronovost, P., J. Needleman, S.M. Berenholtz, et coll. « An intervention to reduce catheter-related bloodstream infections in the ICU », *N Engl J Med*, vol. 355, n° 26 (2006), p. 2725-2732.
115. Waters H.R., R. Korn Jr., E. Colantuoni, S.M. Berenholtz, C.A. Goeschel, D.M. Needham et coll. « The business case for quality: Economic analysis of the Michican Keyston patient safety program in ICUs. », *Am J Med Qual*, vol. 26, n° 5 (2011) p. 333-339.
116. Regenbogen, S.E., C.C. Greenberg, S.C. Resch, A. Kollengode, R.R. Cima, M.J. Zinner et coll. « Prevention of retained surgical sponges: A decision-analytic model predicting relative cost-effectiveness », *Surgery*, vol. 145, n° 5 (2009), p. 527-535.

117. Greenberg, C.C., R. Diaz-Flores, S.R. Lipsitz, et coll. « Bar-coding surgical sponges to improve safety: A randomized control trial », *Ann Surg*, vol. 247 (2008), p. 612-616.
118. Cima, R.R., A. Kollengode, J. Garnatz, A. Storsween, C. Weisbrod et C. Deschamps. « Incidence and characteristics of potential and actual retained foreign object events in surgical patients », *J Am Coll Surg*, vol. 207 (2008), p. 80-87.
119. Revesz, G., T.S. Siddiqi, W.A. Buchheit et M. Bonitatibus. « Detection of retained surgical sponges », *Radiology*, vol. 149 (1983), p. 411-413.
120. Institut canadien d'information sur la santé. *Hospitalisations : volumes, durée du séjour et taux normalisés* (2010). En ligne : http://apps.cihi.ca/MicroStrategy/asp/Main.aspx?server=torapprd30.cihi.ca&project=Quick+Stats&uid=pce_pub_en&pwd=&evt=2048001&visualizationMode=0&documentID=C6F8B4144B03958E3AE3CAB5DD440EA7. Consulté le 17 mai 2011.
121. Institut canadien d'information sur la santé. Base de données canadienne SIG : Coût par jour d'un lit dans un service d'hôpital général pour l'exercice 2008-2009, par province. 2011.
122. Gravel, D. et M. Miller. *Diarrhée associée à Clostridium difficile dans les hôpitaux de soins actifs participant au PCSIN : du 1^{er} novembre 2004 au 30 avril 2005*. Rapport final du Programme canadien de surveillance des infections nosocomiales, 2007. En ligne : http://www.phac-aspc.gc.ca/nois-sinp/pdf/c-difficile_cnisp-pcsin-fra.pdf. Consulté le 11 avril 2011.
123. Agence de la santé publique du Canada. *Surveillance de Staphylococcus aureus résistant à a méthicilline (SATM) chez les patients hospitalisés dans des hôpitaux canadiens de soins de courte durée participant au PCSIN : Résultats préliminaires pour la période 2006-2007*. Programme canadien de surveillance des infections nosocomiales (PCIN), 2008. En ligne : <http://www.phac-aspc.gc.ca/nois-sinp/pdf/mrsa-sarm-fra.pdf>. Consulté le 11 avril 2011.
124. Agence de la santé publique du Canada. *Surveillance des entérocoques résistants à la vancomycine (ERV) chez les patients hospitalisés dans des hôpitaux canadiens de soins de courte durée participant au PCIN : Résultats pour l'année 2006*. 2008. En ligne : <http://www.phac-aspc.gc.ca/nois-sinp/pdf/vre-erv06-result-fra.pdf>. Consulté le 11 avril 2011.
125. Daneman, N., D. Thiruchelvam et D.A. Redilmeier. « Statin use and the risk of surgical site infections in elderly patients undergoing elective surgery », *Arch Surg*, vol. 144, n° 10 (2009), p. 938-945.
126. Umscheid, C.A., M.D. Mitchell, J.A. Doshi, R. Agarwal, W. Kendal et P.J. Brennan. Estimating the proportion of healthcare associated infections that are reasonably preventable and the related mortality and costs, *Infect Control Hosp Epidemiol*, vol. 32, n° 2 (2011), p. 101-114.
127. Institut canadien d'information sur la santé. *Nombre de sorties de patients ayant subi une chirurgie*, 2010. En ligne : <http://www.cihi.ca/cihi-ext-portal/internet/fr/applicationfull/types+of+care/hospital+care/cihi021685>. Consulté le 17 mai 2011.
128. Schmidek J.M., W.B. Weeks. « What do we know about financial returns on investments in patient safety? A literature review. », *Jt Comm J Qual Patient Saf*, vol. 31, n° 12 (2005) p. 690-699.
129. Fukuda H., Y. Imanaka. « Assessment of transparency of cost estimates in economic evaluations of patient safety programmes. », *J Eval Clin Pract*, vol. 15 (2009) p. 451-459.

130. Halton K., N. Graves. « Economic evaluation and catheter-related bloodstream infections. », *Emerg Infect Dis*, vol. 13, n° 6 (2007) p. 815-823.
131. Chan P.S., J. Renuka, B.K. Nallmothu, R.A. Berg, C. Sasson. « Rapid response teams a systematic review and meta-analysis. », *Arch Intern Med*, vol. 170, n° 1 (2010) p. 18-26.
132. Rothschild J.M., C.A. Keohane, E.F. Cook, E.J. Orav, E. Burdick, S. Thompson et coll. « A controlled trial of smart infusion pumps to improve medication safety in critically ill patients. », *Crit Care Med*, vol. 33 (2005) p. 533-540.
133. Geerts, W., D. Bergqvist, G.F. Pineo, J.A. Heit, C.M. Samama, M.R. Lassen et coll. « Prevention of venous thromboembolism: American college of chest physicians evidence-based clinical practice guidelines », 8^e édition, *Chest*, vol. 133, suppl. 6 (2008), p. 381S-453S.
134. Mamdani, M.M., C.M. Weingarten et J.G. Stevenson. « Thromboembolic prophylaxis in moderate-risk patients undergoing elective abdominal surgery: decision and cost-effectiveness analyses », *Pharmacotherapy*, vol. 16, n° 6 (1996), p. 1111-1127.
135. Bergqvist, D., B. Lindgren et T. Matzsch. « Comparison of the cost of preventing post-operative deep-vein thrombosis with either unfractionated or low molecular weight heparin », *Brit J Surg*, vol. 83 (1996), p. 1548-1552.
136. Borris, L.C. et M.R. Lassen. « Thromboprophylaxis with low molecular weight heparin after major orthopaedic surgery is cost-effective », *Drugs*, vol. 52, suppl. 7 (1996), p. 42-46.
137. Kahn, S.R., A. Panju, W. Geerts, G.F. Pineo, L. Desjardins, A.G. Turpie et coll. « Multicentre evaluation of the use of venous thromboembolism prophylaxis in acutely ill medical patients in Canada », *Thromb Res*, vol. 119, n° 2 (2007), p. 145-155.
138. Cohen, A.T., V.F. Tapson, J.F. Bergmann, S.Z. Goldhaber, A.K. Kakkar, B. Deslandes et coll. « Venous thromboembolism risk and prophylaxis in the acute hospital care setting (ENDORSE study): a multinational cross-sectional study », *Lancet*, vol. 371, n° 9610 (2008), p. 387-394.
139. Kucher, N., S. Koo, R. Quiroz et coll. « Electronic alerts to prevent venous thromboembolism among hospitalized patients », *N Engl J Med*, vol. 352 (2005), p. 969-977.
140. McMullin, J., D. Cook, L. Griffith L, et coll. « Minimizing errors of omission: Behavioural reinforcement of heparin to avert venous emboli: The BEHAVE study », *Crit Care Med*, vol. 34 (2006), p. 694-699.
141. National Institute for Clinical Excellence. *Venous thromboembolism: reducing the risk. Costing report, Implementing NICE Guidance, recommandation de pratique clinique, n° CG92 du NICE, révisée en mai 2010*. En ligne : <http://guidance.nice.org.uk/CG92/CostingReport/pdf/English>.
142. Sud S., N. Mittmann, D.J. Cook, W. Geerts, B. Chan, P. Dodek et coll. « Screening and prevention of venous thromboembolism in critically ill patients: a decision analysis and economic evaluation. », *Am J Respir Crit Care Med*, vol. 184, n° 11 (2011) p. 1289-1298.
143. Poon E.G., C.A. Keohane, C.S. Yoon, M. Dittmore, A. Bane, O. Levtzion-Korach et coll. « Effect of barcode technology on the safety of medication administration. », *N Engl J Med*, vol. 362 (2010) p. 1698-1707.

144. Karnon, J., A. McIntosh, J. Dean, P. Bath, A. Hutchinson, J. Oakley, et coll. « Modelling the expected net benefits of interventions to reduce the burden of medication errors », *J Health Serv Res Policy*, vol. 13, n° 2 (2008), p. 85-91.
145. Wu, R.C., A. Laporte et W.J. Ungar. « Cost-effectiveness of an electronic medication ordering and administration system in reducing adverse drug events », *J Eval Clin Pract*, vol. 13 (2007), p. 440-448.
146. Cimiotti, J.P., P.W. Stone, E.L. Larson. « A cost comparison of hand hygiene regimens », *Nursing Economics*, vol. 22, n° 4 (2004), p. 196-204.
147. Cummings, K.L., D.J. Anderson et K.S. Kaye. « Hand hygiene noncompliance and the cost of hospital-acquired methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* infection », *Infect Control Hosp Epidemiol*, vol. 31, n° 4 (2010), p. 357-364.
148. Muscedere, J.G., C.M. Marin et D.K. Heyland. « The impact of ventilator-associated pneumonia on the Canadian health care system », *J Crit Care*, vol. 23 (2008), p. 5-10.
149. *Ontario case costing initiative*. 2011. En ligne : www.occp.com.
150. Shreve J., J. Van Den Bos, T. Gray, M. Halford, K. Rustagi, E. Ziemkiewicz. « The economic measurement of medical errors. », 2010. En ligne : <http://www.soa.org/files/pdf/research-econ-measurement.pdf>.
151. Zhan C., B. Friedman, A. Mosso, P. Pronovost. « Medicare payment for selected adverse events: building the business case for investing in patient safety. » *Health Affairs*, vol. 25, n° 5 (2006) p. 1386-1393.
152. Mello M.M., D.M. Studdert, E.J. Thomas, C.S. Yoon, T.A. Brennan. « Who pays for medical errors? An analysis of adverse events costs, the medical liability system, and incentives for patient safety improvement. », *Journal of Empirical Legal Studies*, vol. 4, n° 4 (2011) p. 835-860.
153. Perras, C., E. Tsakonias, S. Ndegwa, J. Conly, L. Valiquette et coll. *Vancomycin or metronidazole for treatment of Clostridium difficile infection: Clinical and economic analyses*. Ottawa, Agence canadienne des médicaments et des technologies de la santé, rapport technologique n° 136, 2011. En ligne : <http://www.cadth.ca/preview.php/en/hta/reports-publications/search/publication/2775>. Consulté le 26 janvier 2011.
154. Dainty L., G.L. Maxwell, D.L. Clarke-Pearson, E.R. Myers. « Cost-effectiveness of combination thromboembolism prophylaxis in gynecologic oncology surgery. », *Gynecologic Oncology*, vol. 93 (2004) p. 366-373.
155. Bates, D.W., N. Spell, D.J. Cullen, et coll. « The costs of adverse drug events in hospitalized patients », *Adverse Drug Events Prevention Study Group*, p. 307-311.
156. Pinilla, J., C. Murillo, F. Carrasco et C. Humet. « Case-Control analysis of the financial cost of medication errors in hospitalized patients », *European Journal of Health Economics*, vol. 7 (2006), p. 66-71.
157. Classen, D.C. « Adverse drug events in hospitalized patients: excess length of stay, extra costs, and attributable mortality », *JAMA*, vol. 277 (1997), p. 301-306.
158. Thongpiyapoom, S., M.N. Narong, N. uwalak, S. amulitrat, P. ntaraksa, J. oonrat, et coll. « Device-associated infections and patterns of antimicrobial resistance in a medical-surgical intensive care unit in a university hospital in Thailand », *J Med Assoc Thai*, vol. 87 (2004), p. 819-824.
159. National Health Security Office, *J Diagnosis Related Group Relative Weight 2002-2003* (2003), p. 182-188.

160. Gawande, A.A., D.M. Studdert, E.J. Orav, T.A. Brennan et M.J. Zinner. « Risk factors for retained instruments and sponges after surgery », *N Engl J Med*, vol. 348 (2003), p. 229-235.
161. Egorova, N.N., A. Moskowitz, A. Gelijns, A. Weinberg, J. Curty, B. Rabin-Fastman, et coll. « Managing the prevention of retained surgical instruments. What is the value of counting? » *Ann Surg*, vol. 247, n° 1 (2008), p. 13-18.
162. Forgue, E. et A. Aimes. *Les «Pièges» de la Chirurgie*, Paris : Masson et Cie; 1939.
163. Roberts, R.R., D. Scott, R. Cordell, S.L. Solomon, L. Steele, L.M. Kampe et coll. « The use of economic modeling to determine the hospital costs associated with nosocomial infections », *Clin Infect Dis*, vol. 36 (2003), p. 1424-1432.
164. Fuller, R.L., E.C. McCullough, M.Z. Bao et R.F. Averill. « Estimating the costs of potentially preventable hospital acquired complications », *Health Care Financing Review*, vol. 30, n° 4 (2009), p. 17-32.
165. Mauldin, P.D., C.D. Salgado, V.L. Durkalski, et coll. « Nosocomial infections due to mecicillin-resistant *Staphylococcus aureus* and vancomycin-resistant *Enterococcus*: relationships with antibiotic use and cost drivers », *Ann Pharmacother*, vol. 42, n° 3 (2008), p. 317-326.

APPENDICES

Appendice 1 : Liste de contrôle de Drummond

Chaque paramètre est coté comme suit : oui, non, imprécis, sans objet.

CONCEPTION DE L'ÉTUDE

- La question de recherche est indiquée.
- L'importance économique de la question de recherche est indiquée.
- Le ou les angles d'analyse sont clairement énoncés et justifiés.
- La justification du choix des programmes de rechange ou des interventions comparés est indiquée.
- Les solutions de rechange comparées sont décrites de façon précise.
- La forme de l'évaluation économique utilisée est indiquée.
- Le choix de la forme de l'évaluation économique est justifié, en fonction des questions examinées.

COLLECTE DE DONNÉES

- La ou les sources des estimations de l'efficacité utilisées sont indiquées.
- Des détails sont donnés sur la conception et les résultats de l'étude d'efficacité (s'ils concernent une seule étude).
- Des détails sont donnés sur la méthode de synthèse ou sur la méta-analyse des estimations (s'ils sont fondés sur un aperçu d'un certain nombre d'études d'efficacité).
- La ou les mesures d'impact principales associées à l'évaluation économique sont clairement indiquées.
- Les méthodes d'évaluation des états de santé et des autres avantages sont indiquées.
- Des détails sont donnés sur les sujets auprès desquels les évaluations ont été obtenues.
- Les changements à la productivité (si indiqués) sont rapportés séparément.
- La pertinence des changements à la productivité par rapport à la question de l'étude est abordée.
- La quantité de ressources utilisées est rapportée séparément des coûts unitaires.
- Les méthodes d'estimation des quantités et des coûts unitaires sont décrites.
- La devise et les données sur les prix sont consignées.
- Des détails sont donnés sur la devise utilisée pour les rajustements de prix en fonction de l'inflation ou de la conversion monétaire.
- Des détails sont donnés sur tout modèle utilisé.
- Le choix du modèle appliqué et les principaux paramètres sur lesquels il est fondé sont justifiés.

ANALYSE ET INTERPRÉTATION DES RÉSULTATS

- L'horizon des coûts et des avantages est indiqué.
- Le ou les taux d'actualisation sont indiqués.
- Le choix du ou des taux d'actualisation est justifié.
- Une explication est donnée si les coûts ou les avantages ne sont pas actualisés.
- Des détails sont donnés sur les essais statistiques et les intervalles de confiance, dans le cas des données stochastiques.
- L'approche de l'analyse de sensibilité est présentée.
- Le choix des variables de l'analyse de sensibilité est justifié.
- Les plages de variation des variables sont justifiées.
- Des solutions de rechange pertinentes sont comparées.
- L'analyse différentielle utilisée est mentionnée.
- Les résultats importants sont présentés sous forme agrégée et désagrégée.
- La réponse à la question de l'étude est donnée.
- Les conclusions sont établies en fonction des données présentées.
- Les conclusions sont accompagnées de mises en garde adéquates.

Appendice 2 : Lignes directrices sur les évaluations économiques relatives à la SP fondées sur la liste de contrôle de Drummond

Paramètre	Description	Application à la SP	Exemple tiré de l'analyse documentaire*
CONCEPTION DE L'ÉTUDE			
La question de recherche est indiquée.	La question de recherche examinée doit comprendre le type d'étude, des comparateurs, l'état de la maladie et la perspective d'analyse	Pour les études sur le fardeau économique, une description claire de la cohorte de patients (p. ex. patients ayant contracté une MACD nosocomiale) doit être fournie. Pour les études coût-efficacité, une description claire des interventions et des comparateurs doit être fournie.	Exemple : « Ce document présente un modèle qui quantifie l'ampleur du fardeau sur le plan du nombre de patients munis d'un cathéter qui développent une infection urinaire et les coûts engagés par la section hospitalière, et met en évidence les avantages potentiels de l'utilisation régulière de cathéters enrobés d'un alliage d'argent pour les réduire. » (24)
L'importance économique de la question de recherche est indiquée.	L'étude doit contenir un énoncé indiquant que les traitements/ médicaments/ programmes sont dispendieux (ou que les coûts augmentent ou qu'on utilise plus de ressources que le prévoit le protocole normalisé de soins), mais qu'ils procurent un certain avantage ou se traduisent par une certaine amélioration.	Dans le cas des analyses sur la sécurité des patients, les résultats peuvent comprendre les infections (ou les infections évitées), les complications (ou les complications évitées), l'hospitalisation (ou les hospitalisations évitées), les admissions (ou les admissions évitées) ou les erreurs (ou les erreurs évitées).	Exemple : « La principale difficulté dans ce domaine est que les essais cliniques nécessiteraient la randomisation de plus de 100 000 patients pour pouvoir détecter de façon fiable une réduction significative du nombre d'éponges oubliées dans le site opératoire. Une méthode de rechange, la simulation analytique décisionnelle, offre une occasion viable de comparer les stratégies proposées, d'estimer leur coût-efficacité relatif et faciliter l'intégration de nouveaux résultats de recherche. » (116)
Le ou les angles d'analyse sont clairement énoncés et justifiés.	Un énoncé indiquant la perspective/ l'angle de l'analyse est requis, car la perspective de l'analyse établit le cadre des ressources nécessaires dans l'analyse. Les perspectives possibles comprennent l'hôpital, le système des soins de santé, la perspective des payeurs et la société. Le territoire de compétence soutenant la perspective (p. ex. pays, région) doit être mis en évidence.	Dans le cas des analyses sur la sécurité des patients, une description précise de la perspective est requise, car elle établit le cadre des ressources admissibles et de l'établissement des coûts. La majorité des analyses économiques sur la sécurité des patients a pris en compte la perspective des établissements de santé/ hôpitaux, même si l'incidence économique de la sécurité des patients comprend les coûts directs des soins après le congé et les coûts indirects (sociaux), comme la perte de productivité.	Exemple : « Tous les coûts ont été calculés du point de vue du système de santé ». (29)
La justification du choix des programmes de rechange ou des interventions comparés est indiquée.	On doit présenter une justification précise du choix des comparateurs. La justification peut comprendre les résultats améliorés d'une intervention par rapport à une autre, la consommation réduite en ressources associée à une intervention plutôt qu'à une autre ou la qualité de vie améliorée offerte par un comparateur. Il faut indiquer si le traitement actuel correspond au protocole normalisé de soins ou est recommandé par un traitement ou des lignes directrices sur la gestion.	Cela s'applique aux analyses sur la sécurité des patients.	Exemple : Regenbogen et coll. résument explicitement dans leur analyse toutes les stratégies utilisées pour détecter les éponges oubliées lors d'une chirurgie (116).
Les solutions de rechange comparées sont décrites de façon précise.	Il faut inclure un énoncé décrivant clairement les comparateurs utilisés dans l'analyse La description doit tenir compte du dosage et de l'administration. Il faut déterminer le protocole normalisé de soins dans le cadre de cette analyse. On peut examiner les comparateurs exclus ou non pris en compte dans l'analyse.	Cela s'applique aux analyses sur la sécurité des patients.	Exemple : « Le programme d'intervention en unité de soins intensifs de Keystone du Michigan est fondé sur le programme d'amélioration du <i>Quality and Safety Research Group (QSRG)</i> de l'université Johns Hopkins et facilité par des membres de la faculté du QSRG. Le programme comprend deux éléments clés : (a) un programme complet axé sur l'unité qui comprend des interventions visant à améliorer la culture de sécurité, l'esprit d'équipe et la communication; une fiche des objectifs quotidiens et d'autres outils de communication et (b) des interventions ciblées visant à améliorer la conformité aux soins fondés sur les preuves afin de réduire les infections sanguines associées à un cathéter central et les PVA VAP qui ont été obtenues à l'aide de la méthode de QSRG visant à mettre en pratique les preuves. » (115)

Paramètre	Description	Application à la SP	Exemple tiré de l'analyse documentaire*
La forme de l'évaluation économique utilisée est indiquée.	Il faut inclure un énoncé sur le type d'analyse effectué, notamment une analyse coût-rentabilité (ACR), une analyse coût-utilité, une analyse de minimisation des coûts (AMC), une analyse coûts-avantages (ACA) ou une analyse coût-conséquence (ACC).	Cela s'applique aux analyses sur la sécurité des patients.	Exemple : « À la suite de cette vérification clinique, notre objectif était d'effectuer une analyse coût-efficacité comparant la période précédant et suivant la mise en œuvre des lignes directrices cliniques, afin d'estimer l'incidence des lignes directrices cliniques adoptées sur les coûts et les avantages à l'échelle de l'hôpital, en tenant compte des complications et des effets indésirables possibles. » (36)
Le choix de la forme de l'évaluation économique est justifié, en fonction des questions examinées.	Le choix de l'évaluation économique doit être justifié au moyen d'énoncés sur les coûts et les avantages.	Cela s'applique aux analyses sur la sécurité des patients	Exemple : « À la suite de cette vérification clinique, notre objectif était d'effectuer une analyse coût-efficacité comparant la période précédant et suivant la mise en œuvre des lignes directrices cliniques, afin d'estimer l'incidence des lignes directrices cliniques adoptées sur les coûts et les avantages à l'échelle de l'hôpital, en tenant compte des complications et des effets indésirables possibles. » (36)
COLLECTE DE DONNÉES			
La ou les sources des estimations de l'efficacité utilisées sont indiquées.	Il faut expliquer la recherche documentée effectuée, ainsi que les définitions liées aux études incluses et exclues. Il faut décrire les résultats cliniques utilisés dans l'analyse. La documentation publiée, les bases de données administratives ou les séries de cas peuvent constituer des sources de résultats cliniques. Il faut décrire la qualité des données cliniques selon les algorithmes fondés sur des preuves.	Cela s'applique aux analyses sur la sécurité des patients.	Exemple : « La recherche documentaire clinique a été effectuée par un spécialiste de l'information et s'appuyait sur une stratégie de recherche examinée par les pairs. Les bases de données bibliographiques suivantes ont fait l'objet d'une recherche au moyen de l'interface Ovid : <i>MEDLINE</i> , <i>MEDLINE In-Process</i> et autres citations non indexées, <i>EMBASE</i> , <i>Biosis Previews</i> , <i>The Cochrane Library</i> et les bases de données du <i>Centre for Reviews and Dissemination</i> . La stratégie de recherche comprenait du vocabulaire contrôlé, comme les vedettes-matières médicales de la <i>National Library of Medicine</i> et des mots clés. Les principaux concepts de recherche étaient la vancomycine, le métronidazole et la bactérie <i>C. difficile</i> . La recherche clinique n'était pas limitée par la date de publication, mais se limitait aux publications en anglais et en français. Des filtres méthodologiques ont été appliqués pour limiter la récupération aux examens systématiques, aux essais contrôlés aléatoires, aux essais cliniques contrôlés et aux études par observation. Consultez l'annexe 2 pour connaître les stratégies de recherche détaillées. (La recherche a été effectuée le 28 octobre 2009.) La littérature grise (documentation non publiée dans le commerce) a été mise en évidence par la recherche effectuée dans les sites Web d'organismes d'évaluation des technologies de la santé d'organismes connexes, d'associations professionnelles et de registres d'essais cliniques, ainsi que dans d'autres bases de données spécialisées. Google et d'autres moteurs de recherche Internet ont été utilisés pour trouver des renseignements additionnels. Ces recherches ont été complétées par des recherches « manuelles » dans les bibliographies et dans les extraits de documents clés et de comptes rendus de conférence, ainsi que par des communications avec des experts et des organismes compétents. Trois fabricants (<i>Sanofi-Aventis Canada Inc.</i> , <i>Ferring Pharmaceuticals Canada</i> et <i>Iroko International LP</i>) ont été contactés pour obtenir des études cliniques non publiées. Deux examinateurs indépendants ont contrôlé les titres et les extraits de toutes les références qui ont été récupérées dans la recherche documentaire. Les données tirées de l'essai de Louie et coll. ont servi à l'analyse des cas de référence, car ils représentent les seules données disponibles portant sur des patients infectés de façon certaine par la souche NAP1. » (153)
Des détails sont donnés sur la conception et les résultats de l'étude d'efficacité (s'ils concernent une seule étude).	Il faut fournir une description claire de la conception de l'étude (p. ex étude contrôlée randomisée), des comparateurs et de la durée de l'étude. Il faut privilégier les études publiées examinées par les pairs aux études non publiées.	Cela s'applique aux analyses sur la sécurité des patients.	Exemple : « Une étude rétrospective par jumelage de cas avant-après a été menée. Des patients très grièvement brûlés utilisant un système de gestion des intestins ont été jumelés à des patients semblables traités avant l'introduction de l'instrument, selon le sexe, la superficie corporelle totale brûlée, l'emplacement des brûlures, les jours de ventilation et la durée de l'hospitalisation. » (35)

Paramètre	Description	Application à la SP	Exemple tiré de l'analyse documentaire*
Des détails sont donnés sur la méthode de synthèse ou sur la méta-analyse des estimations (s'ils sont fondés sur un aperçu d'un certain nombre d'études d'efficacité).	Pour plus d'une étude, il faut clairement indiquer le nombre des études regroupées et la technique de regroupement.	Cela s'applique aux analyses sur la sécurité des patients.	Exemple : « Les types d'erreur pris en compte dans le modèle ne sont pas exhaustifs, mais représentent les erreurs les plus souvent observées dans un récent examen systématique de la documentation sur les erreurs de médication. » (144)
La ou les mesures d'impact principales associées à l'évaluation économique sont clairement indiquées.	Les mesures des résultats primaires comprennent généralement les années de vie ou les années de vie pondérées par la qualité. Dans le cas des analyses sur la sécurité des patients, les résultats primaires peuvent comprendre les complications, les infections, les effets indésirables, les erreurs, les hospitalisations ou la durée du séjour.	Cela s'applique aux analyses sur la sécurité des patients.	Exemple : « On a mesuré la rentabilité de la prophylaxie de la TVP de trois façons, soit le coût par TVP évitée, le coût par EP mortelles évitées et le coût par années de vie sauvées. » (154)
Les méthodes d'évaluation des états de santé et des autres avantages sont indiquées.	Il faut utiliser les évaluations des états de santé dans les analyses coûts-utilité. Il faut inclure un énoncé clair décrivant si oui ou non des valeurs privilégiées de santé ont été prises en compte dans l'analyse économique. Les méthodes de mesure de ces valeurs (p. ex. <i>Health Utility Index</i> , EQ5D, compromis fondé sur le temps) doivent être décrites.	Cela s'applique aux analyses sur la sécurité des patients.	Exemple : « Les poids liés aux années de vie pondérées par la qualité dans le cas du syndrome postphlébitique (SPP) léger à modéré et du SPP grave sont fondés sur des utilités du « pari standard » obtenus auprès de bénévoles en bonne santé. Les décréments dans le cas de la TEV récurrente et des complications graves ont été exprimés en jours perdus équivalant à la durée de l'hospitalisation. » (97)
Des détails sont donnés sur les sujets auprès desquels les évaluations ont été obtenues.	On utilise les états de santé dans les analyses coût-utilité. Il faut intégrer un énoncé précis décrivant la taille, les données démographiques et la condition clinique (p. ex. complication, infection).	Cela s'applique aux analyses sur la sécurité des patients, dans lesquelles la population des patients qui convient peut être celle des patients hospitalisés ou qui ont été l'objet d'une erreur médicale ou d'une complication.	Exemple : « Les estimations de l'utilité à l'égard des patients nécessitant une dialyse étaient fondées sur la moyenne des notes obtenues par les sujets en hémodialyse. » (40)
Les changements à la productivité (si indiqués) sont rapportés séparément.	Les changements de productivité servent généralement dans les analyses économiques présentant une perspective sociale.	Dans le cas des analyses sur la sécurité des patients, les changements de productivité peuvent également s'appliquer aux changements de dotation à l'échelle institutionnelle.	Exemple : Il n'existait aucune évaluation coût-efficacité concernant les paramètres de perte de productivité. La perte de productivité ne s'appliquait pas, dans la perspective d'un établissement de soins de courte durée.
La pertinence des changements à la productivité par rapport à la question de l'étude est abordée.	Dans le cas de l'analyse sur la sécurité des patients, il faut inclure une justification de l'intégrité des changements de productivité.	Dans le cas des analyses sur la sécurité des patients, les raisons pertinentes comprennent l'incidence des questions de sécurité des patients sur le roulement du personnel et sur la composition du personnel au fil du temps.	Exemple : Il n'existait aucune évaluation coût-efficacité concernant les paramètres de perte de productivité. La perte de productivité ne s'appliquait pas, dans la perspective d'un établissement de soins de courte durée.

Paramètre	Description	Application à la SP	Exemple tiré de l'analyse documentaire*
<p>La quantité de ressources utilisées est rapportée séparément des coûts unitaires.</p>	<p>Il faut indiquer les sources de l'information sur les ressources.</p> <p>Les ressources mises en évidence et utilisées dans les évaluations économiques devraient être indiquées.</p>	<p>Dans le cas des analyses sur la sécurité des patients, celles-ci peuvent inclure l'hospitalisation, la durée du séjour, le personnel, les fournitures, les médicaments, les procédures, les diagnostics et la réadaptation. Bien que rarement utilisées, les poursuites peuvent être importantes à examiner d'un point de vue institutionnel.</p> <p>Les sources peuvent comprendre des registres ou des bases de données administratives.</p>	<p>Exemple : « nous avons mené des entrevues semi-dirigées avec des membres du personnel de six hôpitaux pour déterminer leur participation avant et après la réalisation de l'intervention. Ces entrevues ont été réalisées à la suite d'un questionnaire portant principalement sur les activités principales de chaque profession représentée à l'hôpital et le temps consacré à ces activités. Dans chacun des hôpitaux, les entrevues ont été réalisées auprès des catégories de profession suivantes et du nombre de personnes indiqué :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Directeur de l'USI • Intensivistes [2-3] • Autres médecins [2-3] • Infirmières de l'USI [3-4] • Chefs d'équipe de l'ISU du programme Keystone [1-2] • Administrateurs principaux [1-2] • Personnel chargé de la prévention des infections [1-2] • Pharmaciens [1-2] <p>Les catégories de coûts relevés comprenaient les suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dépenses pour <i>l'éducation et la formation initiales</i> pour le projet d'USI de Keystone, y compris le temps consacré à l'organisation et la planification des séances de formation et d'éducation, à la communication et aux réunions avec les représentants de MHA et du <i>Keystone Center</i>, et à d'autres activités de préparation du programme. Les coûts du matériel comprennent les dépenses relatives à la location des installations, au transport, aux fournitures et la nourriture. - Achat d'immobilisations et investissements associés à l'intervention comprend l'équipement nécessaire comme les chariots avec cathéter pour IS et chariots pour insertion de cathéters centraux. - <i>Temps total consacré à l'intervention</i>, y compris le temps passé en formation et en réunion en pourcentage du temps total pour chaque catégorie de profession. - Salaire annuel moyen pour chaque catégorie de personnel travaillant aux soins intensifs, dont les infirmières (par catégorie), les médecins (par catégorie), les administrateurs, le personnel de soutien et d'autres spécialistes (p. ex. pharmaciens) pour la durée de l'étude. Les données salariales comprennent la valeur totale des remboursements aux employés de la catégorie en question, dont les heures supplémentaires et les avantages sociaux comme l'assurance-santé et le régime de retraite. - <i>Achat de produit relatif à la réalisation de l'intervention</i>, dont la chlorhexidine, les trousses de soins oraux et les pansements stériles pour cathéter. (115)

Paramètre	Description	Application à la SP	Exemple tiré de l'analyse documentaire*																
Les méthodes d'estimation des quantités et des coûts unitaires sont décrites.	Il faudrait décrire les méthodes servant à estimer les ressources. Les coûts unitaires devraient être décrits.	Dans le cas des analyses sur la sécurité des patients, il faudrait indiquer les sources liées à la ressource et au coût.	Exemple : « On a estimé les coûts généraux du programme de surveillance et de contrôle des infections aux entérocoques résistant à la vancomycine en utilisant le système d'affectation à diminution progressive des coûts de l'hôpital, qui consignait les données de coût par poste en fonction de la ressource consommée et du coût total par admission à l'hôpital. Les coûts de l'unité des soins médicaux intensifs ont été estimés à partir de ces données; on a divisé le coût total d'hospitalisation du patient par le nombre total de jours d'hospitalisation, puis en multipliant le quotient par le nombre total de jours passés par le patient à l'unité des soins médicaux intensifs. Ce système de données a également fourni les données de remboursement à l'hôpital, le type d'assurance, l'indice de la charge de cas et les DRG. <table border="0"> <tr> <td>Variable</td> <td>Coût</td> </tr> <tr> <td>-chemise d'hôpital</td> <td>0,75 \$ chacune</td> </tr> <tr> <td>-gants</td> <td>0,07 \$/paire</td> </tr> <tr> <td>-hygiène des mains</td> <td>0,10 \$/utilisation</td> </tr> <tr> <td>-temps pour les soins infirmiers</td> <td>27 \$/heure</td> </tr> <tr> <td>-mise en place d'un chariot d'isolement</td> <td>18 \$</td> </tr> <tr> <td>-négatif pour l'ERV</td> <td>12,13 \$</td> </tr> <tr> <td>-positif pour l'ERV</td> <td>24,29 \$ » (88)</td> </tr> </table>	Variable	Coût	-chemise d'hôpital	0,75 \$ chacune	-gants	0,07 \$/paire	-hygiène des mains	0,10 \$/utilisation	-temps pour les soins infirmiers	27 \$/heure	-mise en place d'un chariot d'isolement	18 \$	-négatif pour l'ERV	12,13 \$	-positif pour l'ERV	24,29 \$ » (88)
Variable	Coût																		
-chemise d'hôpital	0,75 \$ chacune																		
-gants	0,07 \$/paire																		
-hygiène des mains	0,10 \$/utilisation																		
-temps pour les soins infirmiers	27 \$/heure																		
-mise en place d'un chariot d'isolement	18 \$																		
-négatif pour l'ERV	12,13 \$																		
-positif pour l'ERV	24,29 \$ » (88)																		
La devise et les données sur les prix sont consignées.	Indiquer l'année des coûts et la devise.	Cela s'applique aux analyses sur la sécurité des patients.	Exemple : « Coût en Thaïlande en 2005, en bahts. » (111).																
Des détails sont donnés sur la devise utilisée pour les rajustements de prix en fonction de l'inflation ou de la conversion monétaire.	Il faut indiquer les calculs associés à l'inflation et à la devise.	Cela s'applique aux analyses sur la sécurité des patients.	Exemple : « Tous les coûts ont été rajustés en fonction du dollar américain de 2003 (1 \$US=1,4 \$CA=0,885 euros). » (41)																
Des détails sont donnés sur tout modèle utilisé.	Intégrer une figure ou une description textuelle pour tout modèle utilisé pour déterminer la valeur économique du programme. Il faut indiquer les choix et les fréquences, ainsi que la justification de ces fréquences.	Cela s'applique aux analyses sur la sécurité des patients.	Exemple : « Un modèle d'arbre de décision a été élaboré, qui décrivait une série de points d'erreur et de points de détection d'erreur subséquente présents dans les voies, par le biais du processus de médicament, dans un cadre de soins secondaires génériques. » (144)																
Le choix du modèle appliqué et les principaux paramètres sur lesquels il est fondé sont justifiés.	Il faut justifier la structure et les paramètres du modèle. La justification peut indiquer que la structure fait partie des lignes directrices sur la gestion publiées.	Cela s'applique aux analyses sur la sécurité des patients.	Exemple : « La cohorte hypothétique du modèle d'analyse décisionnelle était composée de patients hospitalisés nécessitant une cathétérisation vasculaire périphérique ou centrale pour une courte période (en moyenne <10 jours). Étant donné que le risque d'infection sanguine liée à un cathéter central diffère selon qu'un cathéter veineux central ou périphérique est utilisé (24), nous avons analysé les cohortes séparément. Nous incluons dans notre définition de cathéter veineux central les cathéters veineux centraux, les cathéters centraux insérés par voie périphérique, artériel pulmonaire et cathéter d'hémodialyse tandis que les cathéters veineux périphériques comprennent les cathéters veineux périphériques et les cathéters artériels périphériques. » (111)																
ANALYSE ET INTERPRÉTATION DES RÉSULTATS																			
L'horizon des coûts et des avantages est indiqué.	L'horizon de l'étude doit être clairement indiqué.	Dans le cas des analyses sur la sécurité des patients, la majorité des études publiées présentent la perspective institutionnelle; l'horizon est donc la durée du séjour. Selon la cible en matière de sécurité des patients, des complications peuvent avoir des conséquences à long terme sur la morbidité et la réadaptation et doivent être prises en compte dans l'évaluation économique.	Exemple : « En utilisant une analyse des décisions et en envisageant un horizon analytique de toute une vie, nous avons calculé l'efficacité de trois différentes stratégies de prophylaxie de la TEV appliquées vis-à-vis des patients en traumatologie présentant des blessures graves admis pendant un maximum de deux semaines dans une USI et qui étaient considérés comme ayant une contre-indication à la prophylaxie de la TEV pharmacologique en raison d'un risque d'hémorragie majeure. » (27)																

Paramètre	Description	Application à la SP	Exemple tiré de l'analyse documentaire*
Le ou les taux d'actualisation sont indiqués.	Il faut indiquer le taux d'actualisation. Les taux d'actualisation habituels varient de 0 % à 5 %.	Dans le cas des analyses sur la sécurité des patients, les horizons de courte durée (< un an) ne sous-tendent pas de taux d'actualisation.	Exemple : « Enfin, le modèle a été appliqué au moyen d'autres taux d'actualisation (0 % et 5 %). » (97)
Le choix du ou des taux d'actualisation est justifié.	Le taux d'actualisation doit être justifié. Les taux d'actualisation habituels varient de 0 % à 5 % et sont établis par des organismes d'évaluation de la technologie de la santé.	Cela s'applique aux analyses sur la sécurité des patients.	Exemple : Il n'y avait aucune évaluation économique comparative présentant une justification des taux d'actualisation.
Une explication est donnée si les coûts ou les avantages ne sont pas actualisés.	Dans le cas des analyses menées selon un horizon de moins d'un an, aucun taux d'actualisation n'est appliqué.	Cela s'applique aux analyses sur la sécurité des patients.	Exemple : « Comme le suivi de cette analyse se fera pendant moins d'un an, le coût et les résultats n'ont pas été actualisés. » (153)
Des détails sont donnés sur les essais statistiques et les intervalles de confiance, dans le cas des données stochastiques.	Il faut décrire les analyses statistiques.	Cela s'applique aux analyses sur la sécurité des patients.	Exemple : « Le modèle a été analysé au moyen de l'échantillonnage de 10 000 ensembles de paramètres d'entrée, selon la probabilité qu'ils représentent l'ensemble optimal. Les valeurs des paramètres additionnelles ont été échantillonnées à partir de distributions théoriques représentant la gravité des incidents associés aux effets évitables des médicaments, l'efficacité de l'intervention, les coûts de mise en œuvre, le coût des effets évitables des médicaments et les effets sur les AVPQ. Les RR et les paramètres de coût étaient représentés en tant que représentations logarithmiques normales, limitées à zéro avec une longue queue représentant la faible probabilité d'efficacité limitée et même négative ou de coûts importants, respectivement. » (103)
L'approche de l'analyse de sensibilité est présentée.	L'analyse doit présenter de l'information indiquant si des analyses de sensibilité déterministes ou probabilistes ont été menées.	Cela s'applique aux analyses sur la sécurité des patients.	Exemple : « En raison de l'incertitude entourant nos estimations de l'efficacité des technologies de suivi des éponges, nous avons calculé les rapports d'efficacité à l'échelle d'une gamme d'estimations de l'efficacité, dont la circonstance dans laquelle ils éliminent complètement les ECO. Pour évaluer l'effet de la variabilité dans les estimations de coûts liées aux technologies, nous avons également évalué la sensibilité de nos estimations afin de différencier le coût. » (116)
Le choix des variables de l'analyse de sensibilité est justifié.	Il faut justifier le choix des paramètres évalués dans les analyses de sensibilité. La justification comprend des termes relatifs à la qualité, à la reproductibilité, à la représentativité et à la disponibilité des estimations utilisées dans le cas de référence.	Cela s'applique aux analyses sur la sécurité des patients.	Exemple : « Plusieurs paramètres ont été changés pour déterminer l'incidence de nos quatre principales hypothèses sur les avantages nets qu'offrent les chemises d'hôpital. » (88)
Les plages de variation des variables sont justifiées.	Les fourchettes comprennent les intervalles de confiance minimaux, maximaux ou de 95 %.	Cela s'applique aux analyses sur la sécurité des patients.	Exemple : « L'écart entre 60 à 140 contacts avec le client a donné des avantages nets de 388 664 dollars et 450 017 dollars respectivement. La variable de une à quatre cultures par patient a donné des avantages nets de 418 188 dollars et de 421 464 dollars respectivement. La variation des coûts de la main-d'œuvre et des matériaux donne des avantages nets de 406 488 dollars et de 435 426 dollars respectivement. » (88)
Des solutions de rechange pertinentes sont comparées.	Il faut intégrer un énoncé décrivant clairement les comparateurs servant à l'analyse. Les descriptions devraient comprendre la posologie et l'administration. Il faut déterminer la norme des soins pour cette analyse. Les comparateurs exclus ou non pris en compte dans l'analyse pourraient être abordés.	Cela s'applique aux analyses sur la sécurité des patients.	Exemple : « Dans notre modèle, on a choisi une stratégie par ultrasons intégrant un examen Doppler double unilatéral des veines proximales du membre inférieur cathétérisé par une ligne veineuse centrale fémorale ou une stratégie sans ultrasons. » (30)

Paramètre	Description	Application à la SP	Exemple tiré de l'analyse documentaire*
L'analyse différentielle utilisée est mentionnée.	Il faut établir un ratio différentiel. Cela peut comprendre le coût différentiel par résultat évité; le résultat peut être défini comme une année de vie gagnée, une AVPQ ou une conséquence clinique (p. ex. infection).	Cela s'applique aux analyses sur la sécurité des patients.	Exemple : « Dominant et RCED de £184 par AVPQ; £184. » (25) (103)
Les résultats importants sont présentés sous forme agrégée et désagrégée.	Les résultats liés aux coûts et aux avantages doivent être ventilés. Les grandes catégories de coût liées à la désagrégation peuvent comprendre l'hospitalisation, le personnel, les médicaments et les aspects juridiques.	Cela s'applique aux analyses sur la sécurité des patients.	Exemple : « Coût hospitalier total; coût de l'effet indésirable des médicaments; coût de la substance de contraste (tableau III). » (40)
La réponse à la question de l'étude est donnée.	Selon l'objectif proposé, il faut répondre à la question.	Cela s'applique aux analyses sur la sécurité des patients.	Exemple : « Le recours à l'hémofiltration prophylactique chez les patients à risque élevé de néphropathie peut être rentable seulement si certaines conditions sont réunies et si l'attrait de l'hémofiltration prophylactique est matériellement réduit en comparaison à d'autres stratégies. » (41)
Les conclusions sont établies en fonction des données présentées.	Selon l'objectif proposé, il faut répondre à la question.	Cela s'applique aux analyses sur la sécurité des patients.	Exemple : « Le recours à l'hémofiltration prophylactique chez les patients à risque élevé de néphropathie peut être rentable seulement si certaines conditions sont réunies et si l'attrait de l'hémofiltration prophylactique est matériellement réduit en comparaison à d'autres stratégies. » (41)
Les conclusions sont accompagnées de mises en garde adéquates.	Il faut indiquer les contraintes de l'analyse. Les contraintes doivent être divisées en questions relatives à la qualité, à la structure et aux paramètres.	Cela s'applique aux analyses sur la sécurité des patients.	Selon les résultats, le rapprochement des médicaments par le pharmacien est probablement l'intervention la plus rentable, même s'il est difficile d'évaluer si le modèle a permis de déterminer toutes les incertitudes pertinentes. D'autres interventions sont aussi possibles, particulièrement les interventions fondées sur la TI, pour lesquelles nous ne disposons pas de preuves d'efficacité. (103)

*Certains exemples sont tirés d'études qui ont été ultimement exclues de notre rapport final

Appendice 3 : Fardeau économique – Effets indésirables (EI)

Étude, note selon la liste de contrôle de Drummond	Devis de recherche	Méthode pour estimer le coût attribuable	Ressources utilisées	Source du coût des ressources (devise, année)	Population étudiée (horizon)	Définition de cas	Incidence	Durée différentielle du séjour	Coût différentiel estimatif
Aoki, 2008 (47) Note selon la liste de contrôle de Drummond = 16	Série de cas	Analyse logistique multivariée	Indemnisation légale accordée lors de contestations médicales	Dossiers de contestations médicales (\$US, 2007; à yens japonais convertis)	155 cas de contestations médicales réglés au Japon (1989–1998)	Tout cas de contestation médicale réglé durant la période de l'étude	Non disponible	Non disponible	Indemnisation versée à la suite d'un EI : moyenne de 38 937 \$, médiane de 7 417 \$
Hoonhout, 2009 (42) Note selon la liste de contrôle de Drummond = 16	Étude de cohorte rétrospective	Analyse multivariée	Frais médicaux directs, selon la durée différentielle du séjour et les actes médicaux supplémentaires	Prix de 2003 tirés du barème néerlandais, corrigé pour 2004 (€, 2004)	7 926 patients dans 21 hôpitaux néerlandais (août 2005–oct. 2006)	Tout EI : préjudice involontaire induit par les soins de santé qui entraîne une incapacité temporaire/permanente, le décès ou un séjour prolongé à l'hôpital	5,7 %	Hôpitaux universitaires : 10,1 jours supplémentaires; en général : 8,9 jours supplémentaires	Coûts excédentaires de tous les EI : moyenne de 4 446 € par EI; coûts excédentaires des EI évitables : moyenne de 3 634 € par EI évitable
Kaushal, 2007 (48) Note selon la liste de contrôle de Drummond = 15	Étude prospective de cas témoins emboîtés	Étude cas témoins appariés, modèle de régression linéaire	Frais, coûts variables réels, coûts fixes réels, coûts variables directs réels et coûts fixes directs réels	Base de données TSI de l'hôpital (\$US, 2002-2003)	108 cas appariés à 375 témoins dans l'unité des soins intensifs et l'unité des soins critiques d'un hôpital (juillet 2002–juin 2003)	Tout EI détecté par observation, rapports et résumé d'analyse implicite dirigée des dossiers	Non disponible	EI aux soins médicaux intensifs : 0,77 jour supplémentaire; EI aux soins cardiaques : 1,08 jour supplémentaire	3 961 \$ à l'unité des soins médicaux intensifs; 3 857 \$ à l'unité des soins critiques
Ehsani, 2006 (43) Note selon la liste de contrôle de Drummond = 14	Étude de cohorte rétrospective	Modèle de régression linéaire simple	Coût total des soins par patient tiré de la base de données (sans autre précision)	Ensembles des données sur l'établissement des coûts pour les patients du département des services sociaux de Victoria (\$A, année imprécise)	En tout 979 834 patients admis dans 45 hôpitaux de Victoria, en Australie (juin 2003–juillet 2004)	Tout EI détecté au moyen de codes de diagnostic	6,9 % ont eu au moins un EI	10 jours supplémentaires	11 846 \$ par EI
New, 2010 (44) Note selon la liste de contrôle de Drummond = 13	Étude de cohorte rétrospective	Analyse de régression par la méthode des moindres carrés ordinaires	Durée du séjour, actes médicaux et interventions chirurgicales, essais de laboratoire	Base de données comptables de l'hôpital (\$A, 2004)	1 605 patients avec lésion médullaire, dans 45 établissements de 26 services de santé australiens (juin 2003–juin 2004)	Au moins un EI ou une complication nosocomiale chez un patient souffrant d'une lésion médullaire	38 % des épisodes de plusieurs jours liés à une lésion médullaire se sont accompagnés d'au moins une complication	32 jours supplémentaires	Frais additionnels, toute complication : 7 359 \$A; infection urinaire : 23 705 \$; complications procédurales : 21 821 \$; anémie : 18 047 \$; plaie de pression : 17 882 \$

Étude, note selon la liste de contrôle de Drummond	Devis de recherche	Méthode pour estimer le coût attribuable	Ressources utilisées	Source du coût des ressources (devise, année)	Population étudiée (horizon)	Définition de cas	Incidence	Durée différentielle du séjour	Coût différentiel estimatif
Senst, 2001 (49) Note selon la liste de contrôle de Drummond = 13	Étude prospective de cas-témoins emboîtés	Étude cas-témoins, modèle de régression linéaire multiple	Frais convertis en coûts	Frais comptabilisés prospectivement (\$US, année imprécise)	3 187 patients admis dans un réseau américain de soins de santé comprenant 4 hôpitaux et 26 cliniques (période d'étude de 53 jours, 1998)	EIM : préjudice causé par la prise, la prise à mauvais escient ou l'arrêt de la prise d'un médicament à la suite d'une erreur ou malgré le bon usage	4,2 %	1,2 jour supplémentaire	2 162 \$ par EIM
Morris, 2003 (46) Note selon la liste de contrôle de Drummond = 12	Étude de cohorte rétrospective	Analyse des causes et des effets	Frais d'hospitalisation, coûts, frais juridiques et versement d'indemnité, radiations légales	Imprécis (\$US présumés, année non précisée)	130 cas sur 32 100 patients de plus de 13 ans (1 ^{er} janv. 1995-déc. 1999)	EI de la chirurgie, sans autre précision	0,4 %	Non disponible	Total des indemnités légales pour le groupe étudié (126) : 8,2 millions de dollars
Pappas, 2008 (45) Note selon la liste de contrôle de Drummond = 12	Étude de cohorte rétrospective	Analyse de régression	Heures du personnel des soins infirmiers par jourpatient, résultats cliniques, données sur les patients	Système de comptabilisation des coûts / Eclipsys TSI (\$US, année non précisée)	3 200 patients hospitalisés dans deux hôpitaux tirés des bases de données sur les hôpitaux américains, endroit non précisé (durée de 24 mois, date non précisée)	EI nosocomial (erreur médicamenteuse, chute, infection urinaire, pneumonie et plate de pression)	Patients en médecine : 21,5 %; patients en chirurgie : 14,4 %	Non disponible	Patients en médecine : 1 029 \$ par EI; patients en chirurgie : 903 \$ par EI

Appendice 4 : Tableau sommaire des analyses coût-efficacité

Étude, note selon la liste de contrôle de Drummond, financement	Type d'analyse, méthode de modélisation	Données sur l'efficacité des stratégies d'amélioration de la sécurité	Données sur les coûts	Cohorte et horizon de l'analyse	Principales mesures des résultats et actualisation	Résultat de l'analyse des cas de référence	Résultats de l'analyse de sensibilité	Limites
EFFETS INDÉSIRABLES DES MÉDICAMENTS								
Karron 2009 (103) Note selon la liste de contrôle de Drummond = 25 Financement non précisé	Utilité des coûts Modèle d'analyse décisionnelle	Un seul essai randomisé sur le rapprochement pharmaceutique effectué par le pharmacien (104) Rapprochement pharmaceutique effectué par le pharmacien	Études de cas-témoins (155-157); Série de cas avec coûts attribuables (157)	Patients à risque d'erreur médicamenteuse en raison de l'absence de rapprochement pharmaceutique	Coût par AVAQ gagnée Aucune actualisation	Le rapprochement pharmaceutique effectué par le pharmacien est une stratégie optimale	L'attrait économique se fonde sur les 1 695 \$ par AVAQ gagnée, lorsque les coûts d'intervention sont élevés et que l'efficacité est faible	L'efficacité se fonde sur un seul essai contrôlé randomisé de petite envergure; aucune mesure de l'utilité disponible, d'où estimation
ÉVÉNEMENTS INDÉSIRABLES LIÉS AUX TRANSFUSIONS CHEZ LES PATIENTS EN ÉTAT CRITIQUE								
Shernock 2005 (109) Note selon la liste de contrôle de Drummond = 23 Financement non précisé	Coût-efficacité Modèle d'analyse décisionnelle	Essai contrôlé randomisé (110) Utilisation de l'EPO pour prévenir les EI liés à une transfusion	Essai contrôlé randomisé (110)	Patients à risque de contracter des EI liés à une transfusion	Coût pour éviter un seul EI lié à une transfusion Aucune actualisation	Coût différentiel : 4 700 000 \$ pour éviter un seul EI lié à une transfusion, 25 600 000 \$ pour éviter un seul EI grave lié à une transfusion et 71 800 000 \$ pour éviter un EI potentiellement fatal lié à une transfusion L'EPO n'est pas une solution intéressante sur le plan économique pour réduire les EI liés à une transfusion	Les résultats ont résisté à une analyse de sensibilité approfondie Le taux de risque a été le déterminant de coût au moment d'estimer les limites supérieure et inférieure de l'intervalle de confiance	Une seule estimation de l'efficacité
INFECTION SANGUINE ASSOCIÉE À UN CATHÉTER VEINEUX								
Maenthaisong 2006 (111) Note selon la liste de contrôle de Drummond = 25 Financé par le Thailand Research Fund	Coût-efficacité Modèle d'analyse décisionnelle	Étude prospective par observation (158)	Rapports publiés par le bureau national responsable de la sécurité en matière de santé (159)	Patients munis d'un cathéter à l'hôpital (Siriraj), en Thaïlande, pendant la durée de l'hospitalisation	Incidence des infections de la circulation sanguine liée à un cathéter et des décès attribuables à ces infections Aucune actualisation	Le gluconate de chlorhexidine permet des économies de 304,49 baht dans les soins du site de sortie du cathéter central et de 13,56 baht par cathéter dans les soins du site de sortie du cathéter périphérique. La chlorhexidine est une stratégie plus rentable que la povidone iodée pour la prévention des infections de la circulation sanguine liée à un cathéter.	Le gluconate de chlorhexidine accroît les coûts médicaux directs de 3,29 baht. Le coût d'une infection de la circulation sanguine liée à un cathéter a été le déterminant de coût dans le pire des scénarios, mais n'a pas augmenté le taux d'infection sanguine liée à un cathéter ni les décès dus à cette infection.	Aucune précisée

Étude, note selon la liste de contrôle de Drummond, financement	Type d'analyse, méthode de modélisation	Données sur l'efficacité des stratégies d'amélioration de la sécurité	Données sur les coûts	Cohorte et horizon de l'analyse	Principales mesures des résultats et actualisation	Résultat de l'analyse des cas de référence	Résultats de l'analyse de sensibilité	Limites
Waters 2011 (115) Note selon la liste de contrôle de Drummond = 20 Financé par la <i>Blue Cross Blue Shield of Michigan</i> par le truchement de la Michigan Health and Hospital Association	Coût-efficacité Modèle d'analyse décisionnelle	Série temporelle interrompue (114)	Coûts établis selon les activités au moyen d'entrevues auprès du personnel	Patients à risque d'infection de la circulation sanguine liée à un cathéter central Horizon de trois ans	Cas d'infection de la circulation sanguine liée à un cathéter central évités au moyen de l'intervention dans chaque hôpital Aucune actualisation	Coût de l'intervention : environ 3 375 \$ par infection évité; considéré comme une intervention économiquement dominante	En utilisant la médiane du taux d'infection hospitalière plutôt que la moyenne, alors le coût par infection évité aurait été de 4 725 \$	Les résultats ne peuvent être généralisés aux établissements à l'extérieur du Michigan et ne comprennent pas les coûts des soins à long terme
CORPS ÉTRANGER OUBLIÉ LORS D'UNE CHIRURGIE								
Regenbogen 2009 (116) Note selon la liste de contrôle de Drummond = 24 Financement non précisé	Analyse coût-efficacité Modèle d'analyse décisionnelle	Étude contrôlée randomisée (117) et études épidémiologiques (118;119) Comparer le décompte standard à certaines stratégies de rechange : radiologie systématique ou sélective, éponges munies d'un code à barres et éponges munies d'une étiquette radio	Ouvrages publiés (160;161) Gestionnaires de la salle d'opération de l'hôpital de la California University San Francisco Medical Center, et à l'hôpital de la Pennsylvania University	Risque moyen d'une opération chez les patients hospitalisés selon les ouvrages publiés (117-119;162) Durée de l'hospitalisation	Incidence de l'oubli de corps étrangers et rapport coût efficacité de chaque stratégie Aucune actualisation	Décompte standard : 1 500 \$ par oubli de corps étrangers évité; éponges munies d'un code à barres : 95 000 \$ par oubli de corps étrangers évité; radiologie péroopératoire systématique : plus de 1 M\$ par oubli de corps étrangers évité	Puisque l'incidence des infections urinaires est moindre, il a fallu un pourcentage d'infections plus élevé pour couvrir le coût de l'intervention	Les estimations d'efficacité sont brutes et plutôt imprécises en raison du peu de données cliniques directes

Appendice 5 : Fardeau économique – Infections nosocomiales

Étude, note selon la liste de contrôle de Drummond	Devis de recherche	Méthode pour estimer le coût attribuable	Ressources utilisées	Source du coût des ressources (devise, année)	Population étudiée (horizon)	Définition de cas	Incidence	Durée différentielle du séjour	Coût différentiel estimatif
Puzniak, 2004 (88) Note selon la liste de contrôle de Drummond = 19	Étude cas-témoins	Appariement 1 contre 1 par DRG, score APACHE II de ± 2 , âge de ± 5 ans	Total des frais d'hospitalisation du patient, frais de microbiologie, heures de personnel de santé, durée du séjour et durée du séjour aux soins médicaux intensifs	Base de données de l'hôpital, système de répartition des coûts des soins intermédiaires (\$US, année non précisée)	Patients admis ≥ 24 heures dans une unité de soins médicaux intensifs américaine (1 ^{er} juill. 1997–31 déc. 1999)	Résultat positif au dépistage de l'entérocoque résistant à la vancomycine (ERV)	Non disponible	Unité de soins médicaux intensifs : 4 jours attribuables Hôpital : 8,3 jours attribuables	Unité de soins médicaux intensifs : 7 873 \$ attribuables Hôpital : 11 989 \$ attribuables
Adrie, 2005 (76) Note selon la liste de contrôle de Drummond = 20	Étude analytique de cohorte rétrospective – base de données prospective	Modèle de régression linéaire multiple	Coût direct des soins médicaux et des soins intensifs, coût unitaire des ressources de l'unité des soins intensifs, coûts indirects et autres coûts fixes	Base de données prospective, calcul des coûts sur une base individuelle (€, 2001)	1 698 patients hospitalisés depuis plus de 48 heures dans six unités de soins intensifs (avril 1997–déc. 2000)	Sepsie grave : infection, ≥ 2 critères pour le syndrome de la réaction inflammatoire systémique et ≥ 1 critère pour la dysfonction organique	19,96 %	Non résumée	27 509,49 \$
Chen, 2005 (53) Note selon la liste de contrôle de Drummond = 15	Étude analytique de cohorte rétrospective	Analyse stratifiée et modèle de régression	Durée du séjour, services du médecin, actes médicaux et interventions chirurgicales, laboratoire, radiologie, coût unitaire	Base de données de l'hôpital (\$US, 2001)	778 patients admis dans trois unités de soins intensifs d'un hôpital (oct. 2001–juin 2002)	Toute infection nosocomiale (circulation sanguine, voies urinaires, site opératoire, etc.) confirmée par culture, symptômes et médecin traitant	10,2 % ont eu au moins une infection nosocomiale	18,2 jours supplémentaires	Coûts supplémentaires de 3 306 \$ par patient
Penel, 2005 (65) Note selon la liste de contrôle de Drummond = 16	Étude de cohorte prospective avec analyse à postériori	Imprécise	Durée du séjour, estimation du coût quotidien de cohabitation, de labo, des médicaments et des actes et des interventions	Calcul des coûts sur une base collective : durée du séjour multipliée par le coût quotidien estimatif (€, 2005)	261 patients ayant subi une opération pour un cancer de la tête et du cou dans un hôpital (janv. 1997–déc. 1999)	Selon les <i>Centres for Disease Control</i> 1992; infection du site opératoire (ISO), pneumonie postopératoire (PP)	ISO : 36 % PP : 13 % ISO et PP : 5 %	ISO : 16 jours supplémentaires en moyenne PP : 17 jours ISO et PP : 31 jours	ISO : hausse de 16 000 € en frais médicaux directs moyens; PP : 17 000 €; ISO et PP : 35 000 €
Baggett, 2007 (90) Note selon la liste de contrôle de Drummond = 15	Série de cas rétrospective	Entrevues structurées avec le personnel de l'hôpital et examen des registres de reliance des contacts	Coûts directs : temps du personnel, frais de laboratoire et de médicaments; coûts indirects : congés du personnel hospitalier	Base de données de l'hôpital, calcul des coûts sur une base individuelle (\$US, 2004)	Deux hôpitaux aux prises avec une poussée nosocomiale de coqueluche (25 juillet–15 sept. 2004)	Toux qui dure ≥ 14 jours accompagnée de symptômes de toux coquelucheuse et/ou <i>B. pertussis</i> isolée ou confirmée par PCR ou culture	Incidence de 10 sur 1 475 personnes exposées	Non disponible	Coût total de chaque cas nosocomial, hôpital A : 43 893 \$; hôpital B : 30 282 \$
Weber, 2008 (62) Note selon la liste de contrôle de Drummond = 17	Étude prospective de cas-témoins emboîtés	Appariement de 1 contre 1 par âge de ± 5 ans, code de procédure et indice de risque du NNIS	Durée du séjour, durée du séjour aux soins intensifs, frais au patient et coût des antibiotiques	Calcul des coûts sur une base individuelle selon la base de données comptables de l'hôpital (franc suisse, 2001 présumé)	6 293 interventions chirurgicales dans un hôpital suisse (2000-2001)	Toutes les infections du site opératoire dans un hôpital suisse	2,98 %	16,8 jours supplémentaires	Frais d'hôpital supplémentaires de 19 638 francs suisses en moyenne

Étude, note selon la liste de contrôle de Drummond	Devis de recherche	Méthode pour estimer le coût attribuable	Ressources utilisées	Source du coût des ressources (devise, année)	Population étudiée (horizon)	Définition de cas	Incidence	Durée différentielle du séjour	Coût différentiel estimatif
Zingg, 2005 (95) Note selon la liste de contrôle de Drummond =15	Étude de cas-témoins rétrospective	Appariement de 2 contre 1 par âge, sexe, durée du séjour, catégorie d'affection sous-jacente	Coût direct : perte de revenu, diagnostic microbiologique supplémentaire	Base de données de l'hôpital, calcul des coûts sur une base individuelle (\$US, 2001/2002)	16 patients-cas et 32 témoins lors d'une écloison de norovirus (2001 et 2002)	Une personne a souffert de diarrhée aiguë, de nausées et de vomissements lors de l'écloison de norovirus	Taux d'attaque de 13,9 % parmi les patients et de 29,5 % parmi les travailleurs de la santé	Non disponible	2 452 \$ par cas (coût total direct de l'écloison de 40 675 \$ ÷ 16 patients-cas)
Chu, 2005 (75) Note selon la liste de contrôle de Drummond =16	Série de cas prospective	Non précisée	Tous les tests diagnostiques et interventions chirurgicales liés à l'infection, coûts des patients hospitalisés et externes	Système comptable de l'hôpital (\$US, 2002)	298 patients munis d'une prothèse et atteints d'une bactériémie à <i>S. aureus</i> (d'origine hospitalière ou communautaire) (sept. 1994–sept. 2002)	Résultat positif à une culture sanguine pour détecter une bactériémie à <i>S. aureus</i> ≥72 heures après l'admission, chez un patient muni de ≥1 prothèse	Non disponible	33 jours supplémentaires en moyenne	Coût attribuable par cas : 67 439 \$
Roberts, 2003 (163) Note selon la liste de contrôle de Drummond =16	Étude de cohorte rétrospective	Modèles économiques et de régression par la méthode des moindres carrés ordinaires	Unités de chaque ressource utilisée par patient	Données résumées des dossiers médicaux, calcul des coûts sur une base individuelle (\$US, 1998)	246 patients dans un hôpital universitaire urbain (janv.-déc. 1998)	Toute infection nosocomiale, selon le système <i>National Nosocomial Infection Surveillance du Center for Disease Control and Prevention</i>	15,2 %	10,7 jours supplémentaires	Coûts différentiels attribuables à une infection nosocomiale présomptive : 6 767 \$, à une infection nosocomiale confirmée : 15 275 \$
Chen, 2009 (52) Note selon la liste de contrôle de Drummond =15	Analyse rétrospective d'une cohorte prospectivement rassemblée	Modélisation linéaire généralisée	Actes médicaux et interventions chirurgicales, médicaments, examens de laboratoire, jours/it en soins intensifs, fournitures	Base de données de l'hôpital, calcul des coûts sur une base individuelle (\$US, 2007, dollars thaïlandais convertis)	401 infections nosocomiales chez 320 patients sur 2 757 dans 4 unités de soins intensifs d'un hôpital de Taiwan (2003–2004)	<i>Infection de la circulation sanguine, des voies urinaires, du site opératoire, des voies respiratoires ou « autres »</i> diagnostiquée ≥48 heures après l'admission aux soins intensifs	14,5 épisodes d'infection nosocomiale sur 100 admissions	Non disponible	10 015 \$

Étude, note selon la liste de contrôle de Drummond	Devis de recherche	Méthode pour estimer le coût attribuable	Ressources utilisées	Source du coût des ressources (devise, année)	Population étudiée (horizon)	Définition de cas	Incidence	Durée différentielle du séjour	Coût différentiel estimatif
Payne, 2004 (74) Note selon la liste de contrôle de Drummond = 15	Étude de cohorte rétrospective	Analyse de régression multiple	Frais convertis en coûts	Frais d'hospitalisation (convertis en coûts), <i>Centers for Medicaid and Medicaid Services</i> (\$US, 1999)	2 809 patients dans 17 unités de soins néonataux intensifs (USNI), de très faible poids à la naissance (1998-1999)	Infection nosocomiale de la circulation sanguine après 3 jours postnatals, accompagnée de symptômes d'infection et d'un traitement antibiotique de 5 jours+ après le diagnostic	Infection nosocomiale de la circulation sanguine : 19,7 %	La durée moyenne du séjour des bébés de très faible poids à la naissance souffrant d'une infection nosocomiale de la circulation sanguine est de 32,49 jours de plus que celle des bébés sans infection	Le coût différentiel moyen est de 54 539 \$US
Mahieu, 2001 (59) Note selon la liste de contrôle de Drummond = 15	Étude de cohorte rétrospective de cas-témoins emboîtés	Appariement selon l'âge gestationnel et les facteurs de comorbidité postnatale précoce	Frais et durée du séjour	Frais tirés des registres des sorties des hôpitaux et des dossiers des patients (€, 1995)	515 nouveau-nés dans une USNI belge (oct. 1993-déc. 1995)	Toute infection ≥ 48 h après l'admission à l'USNI et traitée aux antibiotiques intraveineux pendant 5 jours+ est considérée comme nosocomiale	Incidence de 13 % pour une infection nosocomiale ou plus	24 jours supplémentaires en moyenne	Coût supplémentaire moyen d'une infection nosocomiale de 11 750 €
Blot, 2005 (68) Note selon la liste de contrôle de Drummond = 15	Étude cas-témoins rétrospective	Analyse de régression linéaire, appariement 1 contre 1 ou 2 contre 1 selon le score APACHE II, diagnostic principal, durée du séjour aux soins intensifs	Durée de la ventilation artificielle, durée du séjour, frais hospitaliers	Factures de l'hôpital aux patients (€, 2002)	36 836 patients (192 cas) ont été admis dans une unité des soins intensifs belge (1992-2002)	Infection de la circulation sanguine liée à un cathéter : résultat positif à la culture et signes cliniques de sepsie	5,2 cas d'infection de la circulation sanguine sur 1 000 admissions, ou 1 cas sur 1 000 jours-cathéter	10 jours attribuables	Coûts attribuables de 13 585 €
Elward, 2005 (73) Note selon la liste de contrôle de Drummond = 14	Étude de cohorte prospective	Analyse de régression linéaire multiple	Frais médicaux directs du séjour à l'hôpital et à l'unité de soins pédiatriques intensifs (USPI)	Base de données comptables de l'hôpital (\$US, 1999-2000)	911 admissions, dont 56 patients-cas de moins de 18 ans dans une USPI des É.U. (1 ^{er} sept. 1999-31 mai 2000)	Infections sanguines chez les patients de l'USPI, pathogène connu isolé du sang >48 h après l'admission	Taux d'infection de la circulation sanguine : 13,8 sur 1 000 jours- cathéter veineux central	Non disponible	Coût direct de l'USI attribuable : 39 219 \$

Étude, note selon la liste de contrôle de Drummond	Devis de recherche	Méthode pour estimer le coût attribuable	Ressources utilisées	Source du coût des ressources (devise, année)	Population étudiée (horizon)	Définition de cas	Incidence	Durée différentielle du séjour	Coût différentiel estimatif
Defez, 2007 (61) Note selon la liste de contrôle de Drummond = 15	Étude cas-témoins rétrospective	Appariement 1 contre 1 par âge, sexe, service, durée de séjour avant l'infection, DRG et indice de McCabe	Tests de laboratoire, radiologie, chirurgie, agents anti-microbiens, taux par jourlit (estimatif)	Remboursement de la Nomenclature générale des actes professionnels et base de données comptable de la pharmacie de l'hôpital (€, 2004)	1 703 patients infectés tirés d'une précédente étude, 30 choisis au hasard pour chaque site d'infection, total de 150; dans un hôpital français (2001-2003)	Patients souffrant d'une infection nosocomiale à un seul site	Non disponible	Non disponible	Coût supplémentaire (moyenne en €) par site d'infection, Voies urinaires : 574; Site opératoire : 1 814; voies respiratoires : 2 421; circulation sanguine : 953; autre : 1 259
Graves, 2003 (60) Note selon la liste de contrôle de Drummond = 15	Modèle décisionnel	Simulation Monte Carlo	Coût estimatif par jourlit selon la documentation, durée de séjour accrue estimative selon la documentation, services médicaux et chirurgicaux	Valeurs selon les bases de données et la documentation pour les hôpitaux de la N.Z. (\$US, année non précisée)	Toutes les admissions consignées, hôpitaux de la N.Z. (1998-1999)	Infection nosocomiale consignée dans la base de données	Aucune incidence globale précisée	Donnée non recueillie dans le cadre de l'étude	Donnée non précisée par cas. Coût national estimatif des infections nosocomiales au cours d'un exercice en N.Z., patients en médecine : 4 569 826 \$; patients en chirurgie : 3 900 922 \$US
Macartney, 2000 (86) Note selon la liste de contrôle de Drummond = 15	Étude cas-témoins	Appariement 1 contre 1 par âge, principal diagnostic à la sortie, même saison du virus respiratoire syncytial et nombre de diagnostics secondaires	Coûts médicaux directs	Base de données de l'hôpital (\$US, 1996)	Tous les patients admis dans un hôpital pédiatrique de Philadelphie au cours de huit saisons du virus respiratoire syncytial (1988-1996)	Infection nosocomiale au virus respiratoire syncytial	88 cas d'infection nosocomiale au virus respiratoire syncytial sur 90 174 patients	Durée du séjour attribuable à une infection nosocomiale au virus respiratoire syncytial de 7,8 jours	Coût moyen de l'infection nosocomiale au virus respiratoire syncytial pour l'hôpital de 9 419 \$ par cas
Olsen, 2010 (67) Note selon la liste de contrôle de Drummond = 12	Étude de cohorte rétrospective	Moindres carrés généralisés (MCG) et paires appariées selon le score de propension	Éléments de coût réels du service multipliés par les codes imputation des patients (pharmacie, chambre et repas et interventions)	Base de données comptables du Barnes Jewish Hospital (\$US, 2008)	1 616 femmes ayant accouché par césarienne après une incision transversale basse à un hôpital de soins tertiaires (juillet 1999-juin 2001)	Patientes chez qui on a diagnostiqué une infection du site opératoire (ISO) et/ou une endométrite après chirurgie	Incidence ISO : 5,0 % Endométrite : 7,6 %	Non disponible	Coût attribuable à l'ISO : 3 529 \$ (MCG), 2 852 \$ (score de propension), à l'endométrite : 3 956 \$ (MCG), 3 842 \$ (score de propension)

Étude, note selon la liste de contrôle de Drummond	Devis de recherche	Méthode pour estimer le coût attribuable	Ressources utilisées	Source du coût des ressources (devise, année)	Population étudiée (horizon)	Définition de cas	Incidence	Durée différentielle du séjour	Coût différentiel estimatif
Orsi, 2002 (69) Note selon la liste de contrôle de Drummond = 13	Étude cas-témoins rétrospective	Appariement 2 contre 1 par durée du séjour avant l'infection, diagnostic primaire, service, cathéter veineux central, âge ± 5 ans et sexe	Frais hospitaliers pour une seule journée, durée du séjour accrue	Données tirées des registres cliniques et microbiologiques consignés par l'équipe de contrôle des infections (€, année imprécise)	105 cas étudiés, chacun apparié à deux témoins dans un hôpital universitaire de Rome, en Italie (janv. 1994–juin 1995)	Infection de la circulation sanguine : pathogène(s) isolé(s) dans le sang, plus un ou plusieurs symptômes connexes, ≥ 48 heures après l'admission	Diagnostiqué chez 2 % des patients soumis à un dépistage	Durée du séjour attribuable : de 19,1-19,8 jours (moyenne), 13-15 jours (médiane)	Coût supplémentaire de 15 413 € par cas
Spearing, 2000 (96) Note selon la liste de contrôle de Drummond = 13	Étude de cohorte rétrospective	Imprécise	Coûts directs incluant les frais médicaux, l'enquête sur l'écllosion, la perte de productivité et divers frais	Données des dossiers médicaux et coûts de Medicare (SA, 1996)	52 cas dans un complexe de soins tertiaires de 600 lits durant une écllosion de <i>Salmonella</i> (décembre 1996)	Non détaillée; cas de <i>Salmonella</i> durant l'écllosion	Non disponible	Non disponible	2 308 \$A (1 827 \$US) par cas (coût total de l'écllosion de 120 000 \$A ou 95 000 \$US ÷ 52 cas)
Brilli, 2008 (85) Note selon la liste de contrôle de Drummond = 13	Étude cas-témoins rétrospective	Appariés par diagnostics primaire et sous-jacent et par jours ventilation. Si possible : intervention chirurgicale, score PRISM ± 10 , âge ± 1 an et sexe	Frais du séjour; interventions chirurgicales, actes médicaux et tests de laboratoire; fournitures; produits sanguins; radiologie; autres honoraires	Calcul des coûts sur une base individuelle à partir de la base de données comptables de l'hôpital (\$US, année non précisée)	13 patients-cas appariés à des témoins sur la base 1 contre 1 dans une USPI (exercice 2005–exercice 2007)	Patients de l'USPI souffrant d'une pneumonie sous ventilation assistée (PVA)	7,8 cas sur 1 000 jours-ventilation durant l'exercice 2005	8,7 jours attribuables	Coût attribuable à la PVA par patient : 51 157 \$
Dietrich, 2002 (84) Note selon la liste de contrôle de Drummond = 14	Étude cas-témoins prospective	Appariement 1 contre 1 selon la gravité de la maladie, âge ± 15 ans, service principal, état de la ventilation, immuno-suppression, sexe, durée du séjour	Toutes les ressources utilisées pour le diagnostic, le traitement, les soins infirmiers et le séjour à l'hôpital, incluant les fournitures et le personnel	Base de données comptables de l'hôpital (DM, 1998-1998)	48 cas et 66 témoins (qui ont donné 29 paires appariées) dans cinq unités de soins intensifs d'un hôpital universitaire allemand (mai 1998–mars 1999)	Pneumonie nosocomiale, diagnostiquée selon les critères des <i>Centers for Disease Control and Prevention (CDC)</i> , Atlanta	Non disponible	5, 6,55 et 7,4 jours supplémentaires sous ventilation, aux soins intensifs et à l'hôpital, respectivement	Coût excédentaire par cas : 14 606 DM selon le point de vue de l'hôpital
Dietrich, 2002 (84) Note selon la liste de contrôle de Drummond = 14	Étude cas-témoins rétrospective	Appariement 1 contre 1 selon la gravité de la maladie, âge ± 15 ans, service principal, état de la ventilation, immuno-suppression, sexe, durée du séjour	Toutes les ressources utilisées pour le diagnostic, le traitement, les soins infirmiers et le séjour à l'hôpital, incluant les fournitures et le personnel	Base de données comptables de l'hôpital (DM, 1998-1998)	37 paires appariées dans un hôpital universitaire allemand, patients dans l'un des deux services de neurochirurgie (février 1997–décembre 1998)	Pneumonie nosocomiale, diagnostiquée selon les critères des <i>Centers for Disease Control and Prevention (CDC)</i> , Atlanta	Non disponible	5, 14,03 et 10,14 jours supplémentaires sous ventilation, aux soins intensifs et à l'hôpital, respectivement	Coût excédentaire par cas : 29 610 DM selon le point de vue de l'hôpital

Étude, note selon la liste de contrôle de Drummond	Devis de recherche	Méthode pour estimer le coût attribuable	Ressources utilisées	Source du coût des ressources (devise, année)	Population étudiée (horizon)	Définition de cas	Incidence	Durée différentielle du séjour	Coût différentiel estimatif
Fretz, 2009 (94) Note selon la liste de contrôle de Drummond = 13	Série de cas rétrospective	Imprécise	Perte de revenu, soins infirmiers, procédures de diagnostic, pharmacie et coût pour créer un service d'isolement	Coûts propres aux services de l'hôpital (€, année non précisée)	90 patients et employés infectés d'un hôpital autrichien durant une écloison de norovirus (déc. 2006–février 2007)	Résultat positif d'un examen d'échantillon de selles à la présence de norovirus par RT-PCR ≥48 heures après l'admission	Non disponible	Non disponible	Coût total de l'écloison pour le service de médecine interne de 80 138 €
Fruhwith, 2001 (79) Note selon la liste de contrôle de Drummond = 14	Série de cas prospective	Imprécise	Coûts médicaux directs, coûts non médicaux directs (nourriture) et coûts indirects (perte de productivité)	Base de données de l'hôpital, calcul des coûts sur une base individuelle (€, 1997-1998)	33 cas d'infection nosocomiale au rotavirus chez les enfants de <48 mois, en Autriche (déc. 1997-mai 1998)	Diarrhée contenant le rotavirus, nosocomiale si elle débute >48 heures après l'admission	Risque de contracter une infection nosocomiale au RV : 2,59 cas sur 1 000 jours-lits durant la haute saison du RV (déc.–mai), <48 mois	Non disponible	Coût moyen par cas de 2 442 €
Lee, 2010 (68) Note selon la liste de contrôle de Drummond = 13	Étude de cohorte rétrospective	Modèles de régression linéaire	Frais hospitaliers généraux des payeurs tiers, durée du séjour accrue (après chirurgie) et coûts des antibiotiques	Base de données du projet d'amélioration/indicateur de qualité (\$US, 2007, yens japonais convertis)	1058 patients ayant subi une gastroentérite dans 10 hôpitaux japonais (avril 2004–janv. 2007)	Patients chez qui a été diagnostiquée une infection nosocomiale, peu importe le type	Incidence des infections nosocomiales de 20,3 %	10,6 jours attribuables	Coût attribuable aux infections nosocomiales : 2 767 \$ (de 1 035 \$ à 6 513 \$)
Piednoir, 2003 (80) Note selon la liste de contrôle de Drummond = 14	Étude de cohorte prospective avec étude cas-témoins emboîtés	Appariement 1 contre 1 par diagnostic primaire, date d'admission ±7 jours, âge ±3 mois, sexe et durée du séjour avant l'infection	Toutes les dépenses assumées par l'hôpital : soins médicaux, mesures préventives, coûts du personnel et coûts fixes	Dossiers médicaux et base de données comptables de l'hôpital (€, 2001-2002)	23 cas appariés 1 contre 1, dans un hôpital pédiatrique français (1 ^{er} déc. 2001–31 mars 2002)	Selles contenant le rotavirus, confirmé par un test ELISA positif ≥48 heures après l'admission	Taux d'attaque : 6,6 %; Incidence : 15,8 sur 1 000 jours d'hôpital	4,9 jours supplémentaires	Coût excédentaire moyen attribuable à une infection nosocomiale au rotavirus : 1 930 €
Whitehouse 2002 (63) Note selon la liste de contrôle de Drummond = 12	Étude cas-témoins prospective	Appariement 1 contre 1 par type d'opération, indice de risque du NNIS, âge ±5, chirurgie dans la même année et chirurgien	Total des coûts directs tiré de la base de données et représentant la somme des coûts nécessaires pour offrir les services de soins de santé	Base de données comptables de l'hôpital, calcul des coûts sur une base individuelle (\$US, 1997)	59 cas, chacun apparié à un témoin, dans un seul hôpital des É.-U. (1997–1998)	Infection du site opératoire orthopédique : infection incisionnelle superficielle, infection incisionnelle profonde ou infection d'un organe/espace	Incidence utilisée : Cas d'ISO : 59 (sur environ 6000 patients subissant une chirurgie orthopédique)	DDS différentielle : Cas : DDS moyenne 6 jours; Contrôles : DDS moyenne 5 jours; DDS différentielle : 1 journée	Coût différentiel estimé : Cas : Coût direct total moyen : 24 344 \$ US; Contrôles : Coût direct total moyen : 6 636 \$ US; le coût attribuable total pour tous les patients était de 867 039 \$ US.

Étude, note selon la liste de contrôle de Drummond	Devis de recherche	Méthode pour estimer le coût attribuable	Ressources utilisées	Source du coût des ressources (devise, année)	Population étudiée (horizon)	Définition de cas	Incidence	Durée différentielle du séjour	Coût différentiel estimatif
Rosenthal, 2004 (83) Note selon la liste de contrôle de Drummond = 13	Étude prospective de cas-témoins emboîtés	Appariement 1 contre 1 par type de soins intensifs, hôpital et année d'admission, sexe, âge, gravité de la maladie (score ASIS)	Coût fixe par jourlit, doses quotidiennes d'antibiotiques définies, durée du séjour	Service des finances de l'hôpital (pesos argentins (ARS), année imprécise)	307 patients-cas (pneumonie), 307 témoins dans trois hôpitaux sur cinq ans (1998–2002)	Pneumonie nosocomiale selon la définition des <i>Centers for Disease Control and Prevention</i>	5,79 % des patients ont contracté une pneumonie nosocomiale	Moyenne de 8,95 jours supplémentaires	Coût total excédentaire moyen par cas de 2 255 ARS
Brun-Buisson, 2003 (77) Note selon la liste de contrôle de Drummond = 13	Étude de cohorte prospective avec mesure rétrospective des coûts	Modèle de prévision des coûts, sans autre effort (Chaix et al., 1999)	Ensemble des ressources utilisées et des coûts directs (liquides, médicaments, produits sanguins et interventions)	Base de données comptables de l'hôpital et modèle de prévision des coûts déjà établi dans cette unité de soins intensifs (€, 2001)	424 patients dans une unité de soins intensifs de Paris, en France (1997–1998)	Patients souffrant de sepsie, documentée de manière clinique ou microbiologique, ≥ 48 heures après l'admission	Sepsie nosocomiale : 23 %	19 jours supplémentaires par rapport aux patients sans sepsie	Cas de sepsie nosocomiale entraînent un coût total moyen de 39 908 € supérieur à celui des patients sans sepsie
Fuller, 2009 (164) Note selon la liste de contrôle de Drummond = 12	Étude de cohorte rétrospective	Modèle de régression linéaire	Frais convertis en coûts	<i>Health Services and Cost Review Commission</i> , du Maryland; <i>Office of Statewide Planning and Development</i> , de la Californie (\$US, 2008)	2 496 212 admissions au Maryland et en Californie (Maryland : 2008; Californie : 2006)	Tout effet ou résultat indésirable découlant du processus de soins aux patients hospitalisés	De 4 % à 5,6 % des patients ont eu une complication nosocomiale évitable; de 1,6 % à 2,2 % en ont eu plusieurs	Non disponible	Maryland : 626 416 710 \$ (9,63 % de toutes les réclamations) liés à des complications pouvant être évitées
Kilgore, 2008 (55) Note selon la liste de contrôle de Drummond = 13	Étude de cohorte rétrospective	Modèles de régression multivariés et modèles restreints	Total des frais variables des soins donnés aux patients hospitalisés, durée du séjour	Base de données <i>Cardinal Health-MedMined</i> (\$US, 2007)	1 355 647 admissions sur 69 mois selon la base de données de 55 hôpitaux (mars 2001–janv. 2006)	Toute infection nosocomiale détectée à l'aide d'un marqueur d'infection nosocomiale (MIN)	Taux global de MIN de 4,3 %	5,4 jours supplémentaires	Les MIN entraînent un coût total excédentaire de 12 197 \$
Mahmoud, 2009 (64) Note selon la liste de contrôle de Drummond = 13	Étude analytique de cohorte rétrospective	Analyse de régression logistique	Actes médicaux et interventions chirurgicales, coûts du séjour, soins infirmiers, pharmacie, unité des soins intensifs, fournitures et tests de laboratoire	Vaste base de données des hôpitaux des E.U. : Premier Perspective (\$US, 2005/6)	25 825 patients ayant subi une opération colorectale, selon la base de données de 196 hôpitaux américains (janv. 2005–juin 2006)	Infection incisionnelle au site opératoire, superficielle ou profonde, telle que définie par les <i>Centers for Disease Control and Prevention</i> des États-Unis	Incidence de l'ISO : 3,7 %	La durée du séjour des patients avec complications postopératoires est de 3 à 11 jours plus longue que les patients sans complications	Moyenne du coût direct total du traitement de l'ISO : 13 746 \$ \pm 13 330
Bou, 2009 (93) Note selon la liste de contrôle de Drummond = 11	Série de cas rétrospective	Analyse de régression linéaire multiple	Frais de l'unité des soins intensifs seulement : traitement et procédures de diagnostic	Service des finances de l'hôpital, calcul des coûts sur une base individuelle (€, année non précisée)	67 patients de l'unité des soins intensifs lors d'une écloso de <i>P. aeruginosa</i> dans une unité de soins intensifs en Espagne (juillet–sept. 2003)	Tout patient ayant développé une infection après ≥ 48 heures sous ventilation artificielle	Incidence d'une écloso liée à une infection à <i>Pseudomonas</i> : 17/67	38 jours supplémentaires	18 408 € en coûts excédentaires moyens de soins intensifs par patient-cas

Étude, note selon la liste de contrôle de Drummond	Devis de recherche	Méthode pour estimer le coût attribuable	Ressources utilisées	Source du coût des ressources (devise, année)	Population étudiée (horizon)	Définition de cas	Incidence	Durée différentielle du séjour	Coût différentiel estimatif
Festini, 2010 (78) Note selon la liste de contrôle de Drummond = 12	Étude de cohorte prospective	Imprécise	Durée du séjour, coût estimatif d'un jour d'hôpital selon le DRG, et perte de productivité des parents des patients	Base de données comptables de l'hôpital, données de rémunération fournies par la banque centrale d'Italie (€, année imprécise)	608 enfants de moins de 30 mois dans quatre hôpitaux italiens (2006–2008)	Infection nosocomiale, résultat positif de l'épreuve de dépistage rapide du rotavirus	Incidence d'une infection nosocomiale au rotavirus de 5,3 %	1,7 jour supplémentaire	Coût global pour toute l'Italie établi à 8 019 155,44 € par année (selon une durée de séjour accrue)
Jenney, 2001 (66) Note selon la liste de contrôle de Drummond = 12	Étude de cohorte rétrospective de cas-témoins emboîtés	Appariement 1 contre 1 par sexe, âge ± 5 , indice de risque du NNIS	Durée du séjour, coût des antibiotiques, salaires, services publics et coûts indirects	Service des finances de l'hôpital (\$A, 1999)	1 377 pontages aortocoronariens; 125 cas dans un hôpital australien (1996–1998)	Infection du site opératoire (ISO) après un pontage aortocoronarien, définie selon les <i>Centers for Disease Control and Prevention (CDC)</i>	Incidence de l'ISO : 9,1 %	1,36 jour supplémentaire en moyenne	Coût excédentaire moyen de 12 419 \$ par cas
Pirson, 2008 (71) Note selon la liste de contrôle de Drummond = 11	Étude cas-témoins rétrospective	Appariement 1 contre 1 selon APR-DRG et gravité de la maladie	Salaires, frais de séjour, médicaments, soins intensifs, actes médicaux et interventions chirurgicales, laboratoire et diagnostics	Base de données sur le calcul des coûts de l'Université Libre de Bruxelles (€, 2003)	3 hôpitaux belges (2003 et 2004)	Cas définis comme une bactériémie qui s'est développée ≥ 48 heures après l'admission	Incidence d'une bactériémie nosocomiale : 1,4 % en 2003 et 1,2 % en 2004	Durée du séjour attribuable : 6,1 jours (soins intensifs), 30 jours (sans soins intensifs)	Coût excédentaire moyen d'une bactériémie nosocomiale : 16 709 €
Tambyah, 2010 (81) Note selon la liste de contrôle de Drummond = 11	Étude de cohorte prospective dont les données sont analysées rétrospectivement	Examen du dossier des patients par les chercheurs	Frais de laboratoire, durée du séjour et médicaments	Frais hospitaliers convertis en coûts sous forme de rapport (\$US, 1998)	1 497 patients portant une sonde dans un hôpital universitaire des É.U. (1997-1998)	Infection urinaire nosocomiale, définie comme une nouvelle bactériurie ou infection fongique excédant 10^3 cfu/ml	14,9 % des patients portant une sonde	Non disponible	Coût moyen attribuable au traitement : 589 \$
Vonberg, 2008 (92) Note selon la liste de contrôle de Drummond = 10	Étude prospective de cas-témoins emboîtés	Appariement 3 contre 1 par DRG en 2006, durée du séjour avant l'infection, indice de comorbidité de Charlson ± 1	« Frais généraux pour chaque jour de soins » et « certains frais pour les patients » (imprécise)	Service des finances de l'hôpital (€, année non précisée)	45 cas de MACD nosocomiale, ratio cas-témoins de 3 contre 1 dans un hôpital allemand de soins tertiaires (janv.-déc. 2006)	EIA ou culture positive pour une MACD, nosocomiale si elle apparaît ≥ 72 heures après l'admission	10–16 % des patients sont porteurs de la c.dif. à risque d'une MACD; incidence d'une MACD non disponible	Médiane de 7 jours supplémentaires	Médiane du coût différentiel : 7 147 € par cas de MACD
Sheng, 2005 (57) Note selon la liste de contrôle de Drummond = 11	Étude cas-témoins rétrospective	Appariement 1 contre 1 par âge ± 2 , sexe, affection sous-jacente, opération(s), date d'admission ± 28 jours, service, diagnostic et gravité de l'état	Coûts du séjour, médicaments, tests de laboratoire, fournitures et services, soins infirmiers	Service des finances de l'hôpital (\$US, 2002)	273 paires cas-témoins adultes de deux hôpitaux communautaires et d'un centre médical de soins tertiaires (oct.-déc. 2002)	Patients âgés de ≥ 16 ans avec début de toute infection ≥ 48 heures après l'admission ou dans la semaine suivant le congé	Non disponible	19,67 jours supplémentaires	Coût excédentaire moyen : 5 189 \$

Étude, note selon la liste de contrôle de Drummond	Devis de recherche	Méthode pour estimer le coût attribuable	Ressources utilisées	Source du coût des ressources (devise, année)	Population étudiée (horizon)	Définition de cas	Incidence	Durée différentielle du séjour	Coût différentiel estimatif
Esatoglu, 2006 (56) Note selon la liste de contrôle de Drummond = 11	Étude cas-témoins rétrospective	Appariement 1 contre 1 par âge, sexe, clinique et diagnostic primaire des patients infectés	Durée du séjour, articles médicaux/fournitures, médicaments, tests, lits, traitements et autres frais	Non précisée, base de données comptables de l'hôpital probablement (\$US, 2001)	57 patients souffrant d'une infection nosocomiale, appariés 1 contre 1 dans un hôpital d'Ankara, en Turquie (sept.-déc. 2001)	Toute infection nosocomiale, sans autre précision	Non disponible	23 jours supplémentaires en moyenne	Coût excédentaire moyen d'une infection nosocomiale : 2 026,70 \$
Kilgore, 2008 (72) Note selon la liste de contrôle de Drummond = 11	Étude de cohorte rétrospective	Analyse de régression	« Coûts fixes et variables des soins »	Base de données comptables de l'hôpital (\$US, 2006)	1 355 647 admissions sur 69 mois dans la base de données de 55 hôpitaux (mars 2001-janv. 2006)	Infections sanguines nosocomiales, isolat non dupliqué recueilli ≥ 3 jours après l'admission	Infection sanguine nosocomiale détectée chez 0,93 % des patients admis	Non disponible	Coûts différentiels : 19 427 \$
Plowman, 2001 (54) Note selon la liste de contrôle de Drummond = 14	Étude de cohorte prospective	Modèle de régression linéaire	Ressources, durée du séjour, soins et traitement; heures de travail du personnel; coûts des soins infirmiers; coût unitaire des tests de laboratoire, des radiologies et des autres procédures	Coûts estimatifs de la spécialité lors d'entrevues auprès des professionnels de la santé, base de données de l'hôpital (£, année imprécise)	4 000 adultes dans un hôpital général de Londres, en Angleterre (avril 1994-mai 1995)	Toute infection nosocomiale	Incidence d'une infection nosocomiale : 7,8 %	14,1 jours supplémentaires	Coût excédentaire moyen d'une infection nosocomiale de tout type : 3 154 £ (estimation du modèle : 2 917 £)
Wilson, 2004 (91) Note selon la liste de contrôle de Drummond = 11	Étude rétrospective de cas-témoins emboîtés	Appariement 1 contre 1 des patients présentant des brûlures sur ≥ 20 % de tout le corps avec des témoins	Frais hospitaliers convertis en coûts	Service des finances de l'hôpital; méthodes de calcul des coûts nébuleuses (\$US, 2001)	34 patients brûlés souffrant d'une infection nosocomiale à <i>Aceritobacter Bowmani</i> multirésistante (janv.-déc. 2004)	Infection nosocomiale à <i>Aceritobacter Bowmani</i> multirésistante	16 % des 217 patients brûlés ont développé une infection nosocomiale à <i>Aceritobacter Bowmani</i> multirésistante	11 jours supplémentaires	Coût excédentaire moyen : 98 575 \$
Anil, 2009 (89) Note selon la liste de contrôle de Drummond = 10	Étude cas-témoins rétrospective	Appariement 1 contre 1 selon le poids à la naissance ± 10 %, sexe, âge gestationnel ± 2 sem., ventilation, traitement antimicrobien et utilisation d'un CVC/NPT	Frais par patient et fardeau financier réel d'une écloison, sans autre précision	Registre des sorties des hôpitaux via le service central des finances de l'hôpital (\$US, 2005 présumé)	22 cas dans une unité de soins néonataux intensifs de Turquie, écloison d'infections à <i>S. typhimurium</i> multirésistante (15 au 29 mars 2005)	Résultat positif de la présence de <i>S. typhimurium</i> à l'examen des selles/écouvillon rectal ou de la culture des liquides	Taux d'attaque : 30,5 %	9,8 jours supplémentaires	Frais de 1 081,84 \$ de plus par cas par rapport au témoin
Pirson, 2005 (70) Note selon la liste de contrôle de Drummond = 10	Étude cas-témoins rétrospective	Appariement (ratio non précisé) par APR-DPG	Frais administratifs, coût des services généraux, frais médicaux, durée du séjour et médicaments	Centres de coût de l'hôpital, données des dossiers médicaux et données de facturation (€, 2001)	46 cas de bactériémie nosocomiale dans un hôpital belge (2001)	Une bactériémie développée ≥ 48 heures après l'admission	Taux d'incidence de 0,56 %	21,1 jours supplémentaires	Coût excédentaire moyen : 12 853 €

Étude, note selon la liste de contrôle de Drummond	Devis de recherche	Méthode pour estimer le coût attribuable	Ressources utilisées	Source du coût des ressources (devise, année)	Population étudiée (horizon)	Définition de cas	Incidence	Durée différentielle du séjour	Coût différentiel estimatif
Watters, 2009 (87) Note selon la liste de contrôle de Drummond = 10	Étude de cohorte rétrospective	Imprécise	Antibiotiques, utilisation des installations de l'unité de fortes dépendances et des traitements intensifs, durée du séjour prolongée	Non précisée, base de données comptables/financières de l'hôpital probablement (€, année non précisée)	55 patients ayant subi une chirurgie à la tête et au cou dans un hôpital irlandais (plus d'un an; année non précisée)	Résultat positif au dépistage du SARM au cours de la période suivant une chirurgie à la tête et au cou	25 patients (45 %) ont contracté le SARM lors de la période postopératoire	Différence dans la durée moyenne du séjour : 45 jours	Coût excédentaire : 6 485 £; Coût excédentaire moyen en antibiotiques : 1 700 £
Morse, 2001 (82) Note selon la liste de contrôle de Drummond = 9	Étude de cohorte rétrospective	Imprécise	« Coûts généraux » seulement du séjour à l'hôpital après l'opération; sans autre précision	Système de calcul des coûts par cas de l'hôpital, EP Si (\$US, année non précisée)	118 patients ayant subi une chirurgie de l'intestin âgés de 65 à 79 ans, et 33 âgés de plus de 80 ans, via Medicare dans un hôpital (janv. 2008-mars 2009)	« Quasi-incident » : complications qui ne sont pas remboursées par Medicare	42,4 % des patients étudiés ont vécu un « quasi-incident »	Non disponible	Infection des voies urinaires liée à un cathéter : coût excédentaire de 14 300 \$; infection liée à un cathéter central : coût excédentaire de 16 400 \$
Mauldin, 2008 (165) Note selon la liste de contrôle de Drummond = 16	Série de cas rétrospective	Analyse de régression segmentée des séries chronologiques interrompues, univariée et multivariée	Durée du séjour, durée du séjour aux soins intensifs, frais de médicaments, tests de laboratoire et actes médicaux, frais hospitaliers ajustés	Base de données de l'hôpital (\$US, 2005)	187 patients atteints du SARM, 19 patients atteints d'une infection à l'ERY dans un hôpital des É.U. (2000–2005)	Patients chez qui on a diagnostiqué la présence de l'ERY ou du SARM	Non disponible	Non disponible	Coût total moyen, patients avec le SARM : 110 493 \$; patients avec l'ERY : 115 260 \$

Dietrich, 2002 (84) est un article qui présente en détail deux études. Par souci de clarté, ces études ont été présentées de façon distincte dans le présent tableau.

Appendice 6 : Fardeau économique – Thromboembolie veineuse nosocomiale

Étude, note selon la liste de contrôle de Drummond	Devis de recherche	Méthode pour estimer le coût attribuable	Ressources utilisées	Source du coût des ressources (devis, année)	Population étudiée (horizon)	Définition de cas	Incidence	Durée différentielle du séjour	Coût différentiel estimatif
Caprini, 2003 (97) Note selon la liste de contrôle de Drummond = 18	Analyse décisionnelle (Markov)	Analyse univariée	Protocoles de soins aux patients; temps du personnel de la santé; tests de diagnostic; fournitures; hospitalisations et interventions	Données tirées de la documentation (\$US, année non précisée)	Deux cohortes fictives semblables à l'ensemble des patients américains ayant subi une chirurgie de remplacement total de la hanche aux É.U. (1995–1996)	Thrombose veineuse profonde (TVP)	Information documentaire seulement	Information documentaire seulement	Coût annuel par patient de la TVP : 3 798 \$
MacDougall 2006 (98) Note selon la liste de contrôle de Drummond = 16	Étude de cohorte rétrospective par observation	Modèle linéaire avec fonction de lien logarithmique et distribution gamma	Stratégie de traitement, durée du séjour à l'hôpital, bureau du médecin, salle d'urgence, réclamations pour services externes, services auxiliaires et utilisation de la pharmacie	Versements réels du régime d'assurance des soins de santé pour les services seulement	Patients ayant reçu un diagnostic de TVP ou d'EP au cours de la période d'étude (1 ^{er} janv. 1997–31 mars 2004)	Thrombose veineuse profonde (TVP) et embolie pulmonaire (EP)	Information documentaire seulement	Durée moyenne du séjour TVP = 10 jours, EP = 9 jours, TVP et EP = 10 jours	Coûts médicaux directs annuels TVP : 16 832 \$US (24 411 \$CAN) EP : 18 221 \$US (26 426 \$CAN) TVP et EP combinées : 24 874 \$US (36 074 \$CAN) et 4 726 \$US (6 854 \$CAN)

* Ne donne que l'incidence du syndrome postphlébitique et de l'EP en cas de TVP postopératoire.

Appendice 7 : Fardeau économique – Chutes en milieu hospitalier

Étude, note selon la liste de contrôle de Drummond	Devis de recherche	Méthode pour estimer le coût attribuable	Ressources utilisées	Source du coût des ressources (devise, année)	Population étudiée (horizon)	Définition de cas	Incidence	Durée différentielle du séjour	Coût différentiel estimatif
Nurmi, 2002 (101) Note selon la liste de contrôle de Drummond = 13	Étude de cohorte prospective	Imprécise	Consultations à la salle d'urgence, consultations externes, durée du séjour et radiologie	Base de données comptables de l'hôpital (€, 1999)	1 056 patients traités dans 4 institutions de la Finlande (1 ^{er} février, 1993–31 janv. 1994)	Chutes des patients ambulatoires de plus de 60 ans au cours de la période d'étude	1 398 chutes sur 1 000 années-personnes; 30 % des chutes ont entraîné une blessure	Non disponible	Coût moyen du traitement d'une chute : 944 €
Oliver, 2008 (100) Note selon la liste de contrôle de Drummond = 13	Série de cas	s.o.	Indemnisation légale	Base de données de la <i>NHS Litigation Authority</i> contenant les réclamations pour négligence clinique (£, année non précisée)	479 réclamations pour négligence clinique à la suite d'une chute en milieu hospitalier en Angleterre (1995–2006)	Toute réclamation pour négligence clinique à la suite d'une chute en milieu hospitalier réglée durant la période d'étude	Non disponible	Non disponible	60,5 % des réclamations ont entraîné le paiement de frais ou de dommages et intérêts, dont le montant moyen est de 12 945 £ par réclamation
Nadkarni, 2005 (99) Note selon la liste de contrôle de Drummond = 12	Série de cas	Imprécise	Opérations, traitement non opératoire et durée du séjour	Service de la gestion des risques des hôpitaux Southport et Ormskirk; Service des finances de l'hôpital (£, année non précisée)	42 cas selon les formulaires d'incident du Service de la gestion des risques des hôpitaux Southport et Ormskirk (janv. 2000-déc. 2002)	Blessures orthopédiques subies par les patients hospitalisés avant fait une chute à l'intérieur de l'hôpital	Non disponible	Moyenne de 4,1 semaines supplémentaires, médiane de 3	1 667 £ par cas (coût total de 70 000 £ ÷ 42 cas)



*Soins sécuritaires...
n'acceptons rien de moins*