



**LES COÛTS DE LA QUALITÉ
ET DE LA NON-QUALITÉ DES SOINS
DANS LES ÉTABLISSEMENTS DE SANTÉ :
ÉTATS DES LIEUX ET PROPOSITIONS**

Dans la même collection :

Le coût de la qualité et de la non-qualité à l'hôpital – Septembre 1998*

** Document disponible uniquement sur notre site.*

*Pour recevoir la liste des publications de l'Anaes, il vous suffit d'envoyer vos coordonnées
à l'adresse ci-dessous ou consulter notre site : www.anaes.fr*

Tous droits de traduction, d'adaptation et de reproduction par tous procédés, réservés pour tous pays.

Toute reproduction ou représentation intégrale ou partielle, par quelque procédé que ce soit du présent ouvrage, faite sans l'autorisation de l'Anaes est illicite et constitue une contrefaçon. Conformément aux dispositions du Code de la propriété intellectuelle, seules sont autorisées, d'une part, les reproductions strictement réservées à l'usage privé du copiste et non destinées à une utilisation collective et, d'autre part, les courtes citations justifiées par le caractère scientifique ou d'information de l'œuvre dans laquelle elles sont incorporées.

Ce document a été finalisé en juillet 2004. Il peut être commandé (frais de port compris) auprès de :

Anaes (Agence nationale d'accréditation et d'évaluation en santé)

Service communication – 2, avenue du Stade de France - 93218 Saint-Denis La Plaine CEDEX – Tél. : 01 55 93 70 00 - Fax : 01 55 93 74 00
© 2004. Anaes

ISBN : 2-914517-38-6

Prix : 15,25 €

AVANT-PROPOS

En 1998, l'Anaes a publié un premier rapport sur « *le coût de la qualité et de la non-qualité à l'hôpital* ». À la lumière de la théorie de la qualité développée dans le monde industriel, l'Anaes explorait dans ce document la relation entre le coût et la qualité des soins à l'hôpital. L'analyse d'une littérature principalement anglo-saxonne concluait que la recherche de la qualité constituait, certes, un investissement pour les établissements, mais était susceptible de générer des économies à moyen terme. Ainsi, l'investissement dans la qualité s'inscrivait pleinement dans un contexte de recherche d'efficacité. Ce document soulignait le retard de la France sur ces thématiques, illustré par la rareté et les limites de la littérature française. Le rapport insistait sur l'intérêt de mettre en place une procédure d'incitation et d'accompagnement des établissements dans une démarche de mesure des coûts de la qualité et de la non-qualité mais ne proposait aucun outil de mise en œuvre.

Depuis, avec le développement de l'accréditation et de l'évaluation des pratiques professionnelles en établissements de santé et en médecine libérale, la dimension clinique de la qualité des soins a indéniablement fait son chemin. Toutefois, la qualité reste encore très souvent perçue comme une source systématique de surcoût. Les acteurs du système de santé n'ont pas vraiment « apprivoisé » la dimension économique de la qualité. Il était donc nécessaire de prolonger cette première analyse, d'une part, pour sensibiliser les professionnels des établissements de santé à cette dimension économique et, d'autre part, pour les accompagner dans une démarche de valorisation des coûts de la qualité et de la non-qualité.

Les résultats issus de la revue de la littérature sont sans surprise mais rassurants : ils renforcent l'idée que la non-qualité, mesurée par des indicateurs tels que les infections nosocomiales, les événements indésirables, les hospitalisations inappropriées ou encore les sur utilisations de ressources, coûte et mobilise des ressources qui pourraient être utilisées de façon plus utile ; d'autant plus que les coûts imputables à la non-qualité des soins sont récurrents mais non fatals : ils pourraient néanmoins sensiblement diminuer dans le cercle « vertueux » de la qualité.

Les résultats corroborent également les conclusions de 1998 : la rentabilité des démarches qualité, difficile à chiffrer par manque de recul ou d'étude spécifique, très dépendante du type de démarches et du contexte de soins dans lequel elle est mise en œuvre, est au rendez-vous du moyen terme.

Ce document témoigne également de l'absence de mobilisation notamment économique autour de la thématique des coûts de la qualité en France : alors qu'on peut fournir des estimations de fréquence des événements indésirables, des journées d'hospitalisation inappropriées ou des prescriptions inappropriées, on ne s'interroge pas sur l'impact budgétaire de ces défauts de qualité des soins !

L'originalité de ce rapport est de constituer un premier outil opérationnel à l'intention des établissements de santé sur ce sujet. Des fiches outils thématiques permettant aux établissements de mesurer la fréquence et les coûts moyens de quelques défauts de qualité des soins ont été élaborées afin de les inciter à la valorisation des coûts et de les accompagner dans cette démarche prospective.

Enfin, pour impulser une dynamique sur ces thèmes, des besoins en information ont été identifiés afin d'obtenir des données fiables sur les défauts de qualité des soins, pouvant être utilisées par chaque établissement de santé, et des pistes de recherches sont proposées.

Au total, grâce à l'ensemble des intervenants de ce rapport ; des collaborateurs du Ccecqa qui se sont vus confier sa rédaction, aux professionnels des établissements de santé, chercheurs et représentants des institutions qui ont composé les groupes de travail et de lecture et qui l'ont relu, critiqué et amélioré, ce document constitue une avancée particulièrement opportune. Il nous permet de mesurer toute l'étendue du domaine encore à défricher et s'inscrit parfaitement dans le contexte actuel d'une régulation « médicalisée » d'un système de santé fragilisé par les déficits. Ce rapport participera, nous l'espérons, au développement de la culture de la qualité dans le domaine de la santé.

Alain COULOMB
Directeur général

GROUPE DE TRAVAIL

M. Bruno ANCEAU, directeur adjoint CH, Périgueux
D^r Josseline BERTRAND-BARAT, présidente de la sous-commission de l'évaluation et de la qualité en CHU, Bordeaux
M. Frédéric BOUSQUET, DREES, Paris
D^r Éric CASSAGNE, CNEH, Paris
P^r Cyrille COLIN, épidémiologiste, Lyon
M^{me} Stéphanie DELARUE, BAQIMEPH, Paris
M. Benoît DERVAUX, économiste, Lille
D^r Marie-Ange DESAILLY-CHANSON, présidente de CME- médecin coordonnateur d'un réseau de qualité, La Roche-sur-Yon
M^{me} Béatrice FERMON, économiste, Paris
M. Eric GINESY, DHOS, Paris
M. Hélios LLANAS, directeur affaires économiques et équipements, Bordeaux
M. Francis MOREL, directeur général hôpital PSPH, Metz
D^r Dominique RAVINET, médecin-conseil assurance maladie, CNAMTS, Paris
M. Philippe REMER, directeur d'hôpital, représentant FEHAP, Mulhouse
P^r Roland SAMBUC, santé publique, Marseille

Membres du CCECQA et de l'Anaes faisant partie du groupe de travail :

D^r Philippe MICHEL, CCECQA, Bordeaux
D^r Jean-Luc QUENON, CCECQA, Bordeaux
M^{me} Marie ERBAULT, Anaes - service évaluation des pratiques, Saint-Denis
M. Hervé NABARETTE, Anaes - service études et développement, Saint-Denis

Ce travail a été réalisé par le D^r Florence SAILLOUR-GLENISSON, CCECQA (Bordeaux) avec la collaboration de M^{lle} Nathalie PRÉAUBERT, chef de projet au service évaluation économique de l'Anaes.

La recherche documentaire a été effectuée par M^{lle} Gaëlle FANELLI, documentaliste à l'Anaes, et M^{me} Julie MOKHBI, assistante documentaliste.

Nous tenons à remercier les membres du Conseil scientifique de l'Anaes qui ont bien voulu relire et critiquer le document.

GROUPE DE LECTURE

M^{me} Elvire ARONICA, DHOS, bureau « qualité et sécurité des pratiques en établissements de santé », Paris
M. Paolo BERCELLI, chef de service information médicale, La Roche-sur-Yon
M. Basile BIGORIE, médecine interne, Meaux
M. Roland CASH, consultant, Neuilly-sur-Seine
M. Jean-Pierre CLAVERANNE, gestion des systèmes de santé, Lyon
M^{me} Carole CRETIN, santé publique, Paris
M^{me} Danielle DUCHASSAING, biologiste, Argenteuil
M. Yves-Antoine FLORY, économie de la santé, ISPED, Bordeaux
M. Christian GARGAM, directeur adjoint, Libourne
M^{me} Ann-Lise GUISET, conseiller technique - Performance Hospitalière, OMS, Barcelone, Espagne
M. Éric Le DOUAIRON, directeur, Paris
M. Gilles LAUNAY, directeur adjoint, Montpellier
M^{me} Marie-Claude LEFORT, directeur des soins – ingénieur qualité, La Roche-sur-Yon
M^{me} Véronique LE MARECHAL, pharmacienne, Lyon
M. Hervé LETEURTRE, directeur d'hôpital, Nice
M^{me} Sylvie MARION, biologiste, Villejuif
M. Bernard MARTI, anesthésiste, Bayonne
M. Étienne MINVIELLE, économie de la santé, Le Kremlin-Bicêtre
M. Jean-Jacques MONTEIL, directeur, Paris
M. Dominique PRUNET, médecin-conseil, chef de service chargé de mission, CNAMTS, Paris
M. Pierre RUFAT, épidémiologiste – information médicale, Paris
M^{me} Valérie SALOMON, DHOS, cellule « Infections nosocomiales », Paris

SOMMAIRE

SYNTHÈSE	9
INTRODUCTION – CONTEXTE.....	15
I. LE CONTEXTE ÉCONOMIQUE, SOCIAL ET RÉGLEMENTAIRE DES ÉTABLISSEMENTS DE SANTÉ EN FRANCE	15
II. UNE QUESTION NON RÉSOUE : LE LIEN ENTRE COÛT ET QUALITÉ DES SOINS	16
III. LE COÛT DE LA QUALITÉ : UN THÈME D’ACTUALITÉ	16
IV. PRÉSENTATION DU DOCUMENT : OBJECTIF ET PLAN DÉTAILLÉ.....	17
MÉTHODE DE TRAVAIL ET RECHERCHE DOCUMENTAIRE.....	21
I. MÉTHODE DE TRAVAIL	21
II. RECHERCHE DOCUMENTAIRE.....	21
III. STRATÉGIE DE RECHERCHE.....	21
CADRE CONCEPTUEL – DÉFINITIONS.....	23
I. QUALITÉ DES SOINS : DÉFINITIONS.....	23
I.1. Les dimensions et la mesure de la qualité des soins	23
I.2. Classification des défauts de qualité des soins.....	25
II. LE COÛT DE LA QUALITÉ.....	26
II.1. La typologie	26
II.2. La mesure des coûts en établissements de santé	29
SYNTHÈSE DES TRAVAUX INTERNATIONAUX.....	36
I. MÉTHODE.....	36
II. LE COÛT DES DÉFAUTS DE QUALITÉ DES SOINS (COÛT DE LA NON-QUALITÉ).....	37
II. 1.Le coût des événements indésirables	37
II.2. Le coût des sur utilisations de ressources	40
III. L’IMPACT MÉDICO-ÉCONOMIQUE D’INTERVENTIONS DE PRÉVENTION DES DÉFAUTS DE QUALITÉ DES SOINS.....	40
III.1. Les chemins cliniques.....	41
III.2. Les programmes d’amélioration continue de la qualité	42
III.3. Les interventions de prévention des infections nosocomiales et d’accidents d’exposition au sang	43
III.4. La mise en place de personnel supplémentaire	44
III.5. Les interventions de rationalisation des dépenses.....	45
IV. LE LIEN ENTRE COÛTS ET RÉSULTATS D’INDICATEURS DE QUALITÉ DES SOINS.	46
LES DONNÉES FRANÇAISES SUR LE COÛT DE LA QUALITÉ.....	48
I. LE COÛT DES DÉFAUTS DE QUALITÉ DES SOINS (DE LA NON-QUALITÉ).....	48
I.1. Les événements indésirables.....	48
I.2. L’utilisation inadéquate des ressources.....	53
I.3. Les défauts du circuit du médicament.....	57
II. L’IMPACT DES INTERVENTIONS DE PRÉVENTION DES DÉFAUTS DE QUALITÉ DE SOINS	60
II.1. Les programmes d’amélioration continue de la qualité	60
II.2. Les interventions de prévention des risques.....	61
II.3. Les interventions de rationalisation des dépenses.....	62
II.4. Le développement de la chirurgie ambulatoire.....	63

BILAN ET PERSPECTIVES	65
I. TENTATIVES D'EXTRAPOLATIONS À PARTIR DES DONNÉES DE COÛT DISPONIBLES EN FRANCE	65
I.1. Concernant les événements indésirables médicamenteux.....	65
I.2. Concernant les infections nosocomiales	66
II. LES BESOINS EN INFORMATION	67
II.1. Les besoins en information concernant le coût des défauts de qualité en établissement de santé.....	67
II.2. Les besoins en information concernant les coûts d'investissement dans la qualité en établissement de santé	69
III. LES PISTES DE RECHERCHE	69
FICHES OUTILS	71
I. CALCUL DE LA FRÉQUENCE DES DÉFAUTS DE QUALITÉ DE SOINS	73
I.1. Événements indésirables.....	73
I.2. Utilisations inadéquates des ressources (sur utilisations ou sous-utilisations).....	74
II. CALCUL DU COÛT MOYEN DU DÉFAUT DE QUALITÉ DES SOINS.....	75
II.1. Événements indésirables.....	75
II.2. Utilisations inadéquates des ressources (sur et sous-utilisation).....	75
III. COÛT DES MESURES DE PRÉVENTION DES DÉFAUTS DE QUALITÉ DES SOINS.....	75
ANNEXE 1. RECHERCHE DOCUMENTAIRE	107
ANNEXE 2. REVUE DE LA LITTÉRATURE	109
I. SÉLECTION DES ARTICLES	109
I.1. Critères de sélection.....	109
I.2. Résultats de la sélection d'articles	109
II. LE COUT DES DÉFAUTS DE QUALITÉ DES SOINS.....	110
II.1. Le coût des événements indésirables (EI).....	110
II.2. Les sur utilisations de ressources.....	125
III. L'IMPACT MÉDICO-ÉCONOMIQUE D'INTERVENTIONS DE PRÉVENTION DES DÉFAUTS DE QUALITÉ DES SOINS.....	127
III.1. Impact médico-économique des chemins cliniques	128
III.2. Impact de programmes d'amélioration continue de la qualité	138
III.3. Impact médico-économique des interventions de prévention des infections nosocomiales ou d'accidents d'exposition au sang	139
III.4. Impact de la mise en place de personnel supplémentaire.....	141
III.5. Impact médico-économique des interventions de rationalisation des dépenses.....	143
IV. LE LIEN ENTRE COÛT ET RÉSULTATS D'INDICATEURS DE QUALITÉ DES SOINS	145
RÉFÉRENCES	149

SYNTHÈSE

LE CONTEXTE ET LES ENJEUX

L'évolution du contexte économique et financier (accélération de la pression budgétaire pesant sur les établissements de santé, mise en place de la tarification à l'activité, question soulevée de la régulation par la qualité), social (plus forte pression des patients pour la qualité et la sécurité, mise en concurrence des établissements) et réglementaire (accréditation, développement de l'évaluation des pratiques professionnelles) des établissements de santé fait du coût de la qualité une question d'actualité.

Le présent rapport a été initié à la demande du directeur général de l'Anaes qui a souhaité actualiser un premier rapport élaboré en 1998 (le coût de la qualité et de la non-qualité à l'hôpital), pour les raisons suivantes :

- de nouvelles connaissances sur ce thème sont disponibles ;
- le premier document ayant posé les bases théoriques, il restait à proposer des outils pragmatiques de mise en œuvre ;
- les professionnels de santé n'ont pas complètement apprivoisé la dimension économique de la qualité, qui est trop souvent perçue comme une source systématique de surcoût.

Ce rapport s'adresse aux professionnels des établissements de santé exerçant des fonctions d'encadrement et aux instances décisionnelles françaises. Ses objectifs sont de sensibiliser les professionnels des établissements de santé à la dimension économique de la qualité, de fournir des informations sur le coût de la qualité et de la non-qualité et de proposer des outils opérationnels de mesure du coût de la qualité.

LA STRUCTURE DU RAPPORT ET LA MÉTHODOLOGIE EMPLOYÉE

Rédigé par le CCECQA (F. Saillour-Glénisson, P. Michel, JL. Quenon), en collaboration avec le service économique de l'Anaes (N. Préaubert, C. Rumeau-Pichon), et avec le soutien d'un groupe de travail de 19 membres, il a été discuté et remanié au cours de 4 réunions, puis relu par un groupe de lecture composé de 22 membres. Il comporte 5 chapitres.

- Un cadre conceptuel définit le concept de coût de la qualité¹ et explicite les notions connexes : la qualité des soins et les coûts dans les établissements de santé. Il aborde ainsi les dimensions de la qualité des soins, propose une classification des défauts de qualité des soins² et explicite les différents types de coûts en établissement de santé. C'est le fil rouge qui permet de comprendre le plan des chapitres et les concepts abordés.
- Deux chapitres de synthèse d'information.
Un premier chapitre fait la synthèse des travaux internationaux publiés entre 1990 et 2003 ayant étudié le coût de la qualité des soins dans la perspective économique de

¹ Comparativement au concept utilisé dans le milieu industriel, le coût de la qualité en établissement de santé couvre les coûts de prévention des défauts de qualité des soins, les coûts de mesure des défauts de qualité des soins (ces deux notions pouvant être regroupées en coûts d'investissements dans la qualité) et les coûts liés directement aux défauts de qualité des soins et à leur correction (coût de la non-qualité).

² À partir de la classification proposée par l'Institute of Medicine, les défauts de qualité des soins se répartissent en sous-utilisation des ressources, sur utilisation des ressources et défauts de réalisation d'un soin adéquat entraînant un événement indésirable évitable.

l'établissement de santé. Ce chapitre s'articule autour de 3 paragraphes : les études ayant calculé le coût des défauts de qualité des soins ; les études qui mesurent l'impact de la prévention des défauts de qualité des soins et celles qui analysent le lien entre coûts et résultats d'indicateurs de qualité des soins.

Un second chapitre (« Les données françaises sur le coût de la qualité ») présente les données de coût de la qualité disponibles dans le contexte des établissements de santé français. Ces données ont été extraites de travaux publiés et non publiés et couvrent les notions de coût des défauts de qualité des soins et d'impact médico-économique d'interventions d'amélioration de la qualité des soins. Une revue développée de la littérature française et étrangère figure par ailleurs en annexe.

- Un chapitre « Bilan et perspectives », suite logique du chapitre sur les données françaises, liste les besoins en information en France en termes de coût de la qualité et les pistes de recherche permettant d'avancer dans la réflexion autour du thème du coût de la qualité des soins en établissement de santé.
- Des fiches outils proposent un cadre opérationnel permettant aux établissements de calculer leurs coûts moyens de non-qualité et les coûts de mise en place de mesures de prévention de ces défauts de qualité des soins. Quatre domaines d'application ont été retenus : les infections à bactéries multirésistantes, l'antibioprophylaxie inadaptée, les escarres et les radiographies inappropriées. Chaque fiche outil comporte 4 parties : une définition du défaut de qualité des soins ciblé ; une méthode pour estimer la fréquence de survenue du défaut de qualité des soins ciblé ; une méthode pour calculer le coût moyen généré par le défaut de qualité des soins ; une méthode pour calculer le coût des mesures de prévention du défaut de qualité des soins.

Une fiche introductive, appelée « méta-fiche outil », présente les grands principes de construction des fiches outils, permettant d'élargir le cadre d'application de ces fiches. Deux niveaux d'utilisation de ces fiches sont préconisés :

- un niveau individuel propre à chaque établissement qui a toute liberté de les adapter en fonction de ses priorités, objectifs et ressources en interne. À ce niveau, des propositions sont faites pour aider les établissements à intégrer l'utilisation de ces fiches outils dans une dynamique d'amélioration de la qualité des soins ;
- un niveau national sur des échantillons représentatifs d'établissements et services sur le territoire français selon une coordination centralisée, pour obtenir des estimations fiables de coût de la non-qualité à l'échelle du territoire français. Ces estimations permettent de couvrir les principaux besoins en information relevés dans le chapitre précédent.

LES PRINCIPAUX RÉSULTATS DES CHAPITRES DE SYNTHÈSE DE L'INFORMATION

Fréquence et coût des défauts de qualité des soins dans les établissements de santé en France

Des informations chiffrées de fréquence de défauts de qualité des soins existent dans le contexte des établissements de santé français. Elles concernent les points suivants :

Les événements indésirables

- La fréquence des événements indésirables graves liés aux soins varierait, selon la méthode de détection employée, entre 10 % et 15,4 % et celle des événements indésirables évitables entre 3,9 % et 6,2 % (étude CCECQA en Aquitaine). Ces résultats, issus de travaux dont la

finalité n'était pas épidémiologique, nécessitent d'être confirmés par l'étude nationale ENEIS en cours (résultats dernier trimestre 2004).

- Les données nationales les plus récentes montrent une prévalence des infections nosocomiales de 6,9 % (étude RAISIN 2001). Les données d'incidence disponibles des infections nosocomiales concernent les infections sur site opératoire (1,93 % pour 162 151 interventions chirurgicales surveillées – étude RAISIN 1999-2000) et les infections en service de réanimation : entre 13 et 22 % (tout type d'infection). Les experts estiment par ailleurs que 20 à 30 % des infections nosocomiales seraient évitables.
- 10,3 % des patients présentent un effet indésirable lié au médicament au cours de leur hospitalisation. Parmi ces événements, 25 % sont évitables et 1,4 % sont une cause probable du décès. De plus, 3,2 % des admissions sont liées à des effets indésirables (études des centres régionaux de pharmacovigilance).
- Les résultats de prévalence des escarres sont assez homogènes, entre 5 et 10 % des patients hospitalisés en court séjour.

Les prescriptions inappropriées

De nombreuses études ont été réalisées sur la fréquence des prescriptions inappropriées dans le cadre de l'évaluation des pratiques professionnelles. Quelques exemples pouvant être cités : 20 % pour les radiographies de la cheville chez les patients consultant aux urgences pour traumatisme léger de la cheville (données 1997), entre 20 et 35 % pour les prescriptions antibiotiques prescrites en prophylaxie ou en curatif (données 2002-2003), entre 52 et 76 % pour les prescriptions de bilan préopératoire (données 1996).

Les interventions injustifiées

La fréquence des interventions injustifiées a été étudiée par la CNAMTS en établissement de santé public et privé. Cette fréquence a été estimée entre 24 et 26 % pour les coloscopies faites dans le cadre du dépistage et du suivi du cancer du côlon (données 1998) ; entre 2 et 20% pour les interventions pour cataractes (données 2000) ; à 30% pour les poses d'endoprothèses pour anévrisme abdominal (données 2001).

Les hospitalisations non justifiées

Les études concordent pour estimer à environ 30 % la proportion de journées d'hospitalisation non pertinentes, qui regroupent les journées non pertinentes mais justifiées dans la mesure où le patient reçoit une prise en charge sociale, psychologique, préventive, éducative ou un hébergement et les journées non pertinentes et non justifiées dans la mesure où le patient reçoit des soins et services qui pourraient être rendus dans des structures plus adaptées (données 1999-2001). Dans une étude menée en psychiatrie, ce taux variait entre 21 et 75 % des patients selon les services (données 1998).

Les défauts du circuit du médicament

Une synthèse des enquêtes nationales, régionales ou locales sur la qualité des pratiques professionnelles de prescription et de dispensation du médicament dans les établissements de santé a montré de nombreuses non-conformités à toutes les étapes du circuit du médicament : l'incidence est d'environ une erreur de prescription, de dispensation ou d'administration par patient et par journée d'hospitalisation. Ces non-conformités n'ont pas systématiquement de conséquences en termes d'événements indésirables ni de surcoût pour l'établissement.

La non-adéquation des patients aux lits d'hospitalisation

Les médecins-conseils de la CNAMTS ont estimé à 25 % le taux global d'inadéquation aux lits de réanimation, ce taux variant de 4 à 98 % selon les services et de 6 à 70 % selon le type d'établissement.

Les données françaises de coût des défauts de qualité des soins sont en revanche peu nombreuses et fondées sur des travaux monocentriques. Aucune information de coût n'existe notamment concernant les événements indésirables dans leur globalité, les défauts du circuit du médicament, les prescriptions inappropriées, les interventions injustifiées, les admissions ou journées d'hospitalisation injustifiées, la non-adéquation des patients aux lits d'hospitalisation. Les données de coût les plus nombreuses ont été établies pour les infections nosocomiales. Les études différaient cependant par le type de service inclus, le type d'infection pris en considération ou le mode de valorisation des coûts. Seule une fourchette de coût peut être retenue : entre 383 € en moyenne pour une infection urinaire et entre 26 256 et 35 185 € pour une septicémie survenant en service de réanimation. En 2001, une étude monocentrique a estimé en France à 4 150 € le coût moyen d'un événement indésirable médicamenteux.

Les données disponibles dans le contexte hospitalier français en termes de fréquence des défauts de qualité des soins et les quelques informations de coûts de ces défauts disponibles notamment à l'étranger, permettent d'identifier des niches de non-qualité coûteuses : les hospitalisations non justifiées, les interventions non justifiées, les événements indésirables. Ces défauts de qualité des soins représentent certainement un fort potentiel d'économies dans une démarche d'amélioration de la qualité des soins.

Les travaux étrangers plus nombreux sur le sujet ont montré que les défauts de qualité des soins généraient des surcoûts importants et variables en fonction du type de défaut. Les plus coûteux sont : pour les événements indésirables, les infections et les complications post opératoires infectieuses ; pour les infections nosocomiales, les bactériémies et pneumopathies ; les événements indésirables médicamenteux et les hospitalisations et prescriptions inappropriées.

L'impact médico-économique d'interventions de prévention des défauts de qualité des soins

Les évaluations médico-économiques comparant plusieurs interventions d'amélioration de la qualité des soins et de la prévention des risques apportent des résultats concordants en France et à l'étranger. Les résultats les plus nettement positifs ont été retrouvés pour les programmes d'amélioration continue de la qualité, les interventions de prévention des infections nosocomiales, les programmes de rationalisation des dépenses, notamment lorsqu'ils sont « interventionnistes » ou impulsés par un groupe à forte légitimité. Il n'existe pas de données sur l'impact à long terme de ces interventions.

Le retour sur investissement (impact médico-économique après prise en compte du coût de l'intervention) des interventions de prévention des défauts de qualité des soins a été peu étudié en France et à l'étranger. On ne dispose que de très peu d'informations sur les coûts d'investissement dans la qualité. Un retour sur investissement positif a été clairement retrouvé dans les études étrangères pour les chemins cliniques, les programmes d'amélioration continue de la qualité et les mesures de prévention des infections nosocomiales.

D'après une étude menée par la CNAMTS, il semble que le développement de la chirurgie ambulatoire en France serait source de fortes économies (64 à 101 millions d'euros pour l'ensemble des 5 actes suivants : cataractes, chirurgie du genou, chirurgie du canal carpien,

chirurgie des dents et chirurgie des varices), associées à une amélioration de la qualité des soins.

Le lien entre coûts et résultats d'indicateurs de qualité des soins.

Les travaux étrangers apportent des informations sur la relation entre qualité et coût montrant que cette relation n'est ni unique ni simple. Elle dépend de facteurs propres aux établissements de santé et aux patients : le niveau initial de qualité des soins, le groupe homogène de malades et probablement le statut de l'établissement. Ces articles permettent aussi de montrer que la relation entre coût et qualité des soins est très dépendante du contexte dans lequel elle est analysée et des conditions économiques dont la tarification. Aucune étude n'a été retrouvée en France.

PERSPECTIVES

Les tentatives d'extrapolation à partir des données de fréquence et de coût de défauts de qualité des soins disponibles aboutissent à des fourchettes de coûts très larges : entre environ 0,4 et 2,3 milliards d'euros pour le coût des événements indésirables médicamenteux évitables en France par an et entre environ 23 et 200 millions d'euros pour le coût des infections nosocomiales évitables en réanimation par an en France. Ces fourchettes très larges mettent en évidence la faible précision des estimations possibles à partir des données de la littérature et illustrent la difficulté à proposer des chiffres fiables et exploitables.

Pour pallier ces défauts d'information, il est indispensable de développer en France 2 types d'études :

- des études menées sur des échantillons représentatifs de services et d'établissements en France apportant des informations sur le coût des principaux défauts de qualité des soins : événements indésirables, sur utilisations de ressources (sur prescriptions de médicaments, d'examens biologiques ou de radiologie par exemple) et défaillances des processus de prise en charge du patient directement ou indirectement liées aux soins (circuit du médicament, gestion des flux de patients, planification au bloc opératoire, tenue des dossiers patients, prise de rendez-vous, utilisation des dispositifs médicaux, fonctions logistiques). Les fiches outils pourraient être utilisées à ces fins ;
- des études calculant les coûts d'investissement dans la qualité en établissement de santé. Ces informations guideront les établissements pour investir dans la qualité et pérenniser les fonctions qualité.

Il est indispensable de développer des recherches visant à établir un cadre conceptuel de mesure des coûts des défaillances des processus de prise en charge du patient et déterminer les modalités de développement et d'utilisation tant pour l'aspect médical qu'en matière de gestion du système d'information des établissements de santé pour intégrer les coûts de la qualité dans le système hospitalier.

INTRODUCTION – CONTEXTE

I. LE CONTEXTE ÉCONOMIQUE, SOCIAL ET RÉGLEMENTAIRE DES ÉTABLISSEMENTS DE SANTÉ EN FRANCE

Les établissements de santé sont soumis depuis quelques années à des évolutions importantes de leur environnement économique, culturel et réglementaire les contraignant, d'une part, à réduire la croissance de leurs dépenses et, d'autre part, à améliorer la qualité et la sécurité des soins qu'ils proposent.

Des contraintes économiques. Pour lutter contre l'accélération des dépenses de santé en France, les autorités ont mis en place des mesures de contrôle des coûts des établissements de santé (ES) dont les dépenses représentent près de la moitié de la consommation médicale totale (les dépenses hospitalières représentent 44,7 % de la consommation médicale totale qui en 2002 correspondait à 9,1 % du Produit Intérieur brut - 138 781 millions d'euros). Pour ce faire, la distribution et le nombre de lits ont été contrôlés et limités et l'implantation de la haute technologie a été soumise à autorisation préalable. Depuis la loi n° 83-25 du 19 janvier 1983, les hôpitaux sont soumis à un mode de rémunération appelé « budget global » qui est une enveloppe annuelle couvrant leurs frais de fonctionnement. Récemment, une volonté a été affichée de mettre en place des outils de régulation des dépenses de santé, associée à une meilleure transparence et une meilleure équité dans l'allocation des ressources. Une modification du système de tarification des établissements de santé allant vers une tarification à l'activité est en cours de mise en place en 2004. Ce nouveau mode de tarification cherche à inciter les établissements de santé à une plus grande efficacité productive.

Un plus grand niveau d'exigence des patients vis-à-vis de la qualité et de la sécurité des soins. La place accordée aux patients dans le système de santé est devenue de plus en plus importante. Les patients ont accès aux résultats de l'accréditation ; ils participent aux instances des établissements hospitaliers et peuvent consulter leur dossier médical.

Le patient, de plus en plus informé et éduqué, est devenu plus critique et exigeant vis-à-vis du système de soins hospitalier. Il demande une qualité et une sécurité des soins optimales et certains peuvent mettre les établissements de santé en concurrence. L'augmentation des plaintes et contentieux ainsi que les nombreuses publications de la presse en sont une illustration.

Une réglementation et un contexte économique stimulant le développement des démarches d'amélioration de la qualité et de la sécurité des soins. Depuis les années 90, les établissements de santé se sont vus dans l'obligation de développer l'évaluation de la qualité et de la sécurité des soins. La loi portant réforme hospitalière n° 91-748 du 31 juillet 1991 a fortement incité au développement de l'évaluation des pratiques professionnelles. L'ordonnance Juppé du 24 janvier 1996 a entraîné la mise en place de l'accréditation des établissements, l'obligation de l'évaluation des pratiques professionnelles et de la formation continue pour les médecins.

Le développement parallèle d'outils d'évaluation et de systèmes d'information médicalisés pourrait accompagner le développement de telles démarches.

II. UNE QUESTION NON RÉVOLUE : LE LIEN ENTRE COÛT ET QUALITÉ DES SOINS

Le coût et la qualité des soins ont souvent été présentés comme deux dimensions incompatibles de la performance des ES, l'une étant atteinte au détriment de l'autre.

La qualité est perçue comme générant un surcoût (1). L'amélioration de la qualité nécessite la mobilisation de ressources ; par ailleurs, la réduction des coûts est souvent perçue par les professionnels de santé comme une entrave à la qualité des soins (2).

Cependant, les défenseurs du *Total Quality Management* argumentent qu'il est possible de diminuer les coûts grâce à une amélioration de la qualité (3,4). S'il est clair que la réduction de coûts issus de la non-qualité et du gaspillage des ressources représente des sources potentielles de financement pour l'organisation et donc des possibilités de développement, la question est de savoir si les efforts financiers consacrés aux démarches pour réduire ces dysfonctionnements sont contrebalancés par des économies. En d'autres termes, peut-on espérer un retour sur investissement des démarches qualité ? À quelles conditions ? Au bout de combien de temps (5) ?

Les études ayant analysé le lien entre coût et qualité des soins n'ont pas permis de trancher. Certains auteurs (6) ont mis en évidence une relation linéaire entre coût et qualité des soins, soit positive (une augmentation de la qualité était associée à une augmentation des coûts), soit négative (une augmentation de la qualité était associée à une diminution des coûts). D'autres auteurs ont montré que le sens de cette relation variait en particulier en fonction du type d'intervention de qualité mise en œuvre. Dans un premier temps, lorsqu'on met en place des actions dont l'évaluation coût-efficacité a montré leur supériorité par rapport à la pratique courante (ex. : mise en place d'une campagne de promotion du lavage des mains auprès du personnel permettant de diminuer la prévalence des infections nosocomiales), la relation entre coût et qualité est négative : une amélioration de la qualité permet à terme de diminuer le coût. L'augmentation du coût liée au lavage des mains est en effet minime par rapport à l'économie générée par la réduction du nombre d'infections nosocomiales. Mais si le recours à des stratégies de prévention plus coûteuses s'avère nécessaire, la relation coût-qualité peut devenir positive. Par exemple, afin d'éviter des escarres chez des patients fortement à risque, il faut avoir recours à des méthodes de prévention plus sophistiquées et coûteuses telles que les matelas anti-escarres ou une mobilisation fréquente par le personnel infirmier. L'identification du seuil critique et de la zone dans laquelle le coût de la non-qualité est supérieur au coût d'investissement dans la qualité est d'un intérêt capital pour la pratique et la mise en œuvre d'actions de prévention.

III. LE COÛT DE LA QUALITÉ : UN THÈME D'ACTUALITÉ

Les récentes évolutions du contexte économique, financier et de la recherche évaluative font du coût de la qualité un thème d'actualité.

1. L'accélération du déficit de l'assurance maladie augmente la pression budgétaire existante sur les établissements de santé. La tendance actuelle est d'utiliser la qualité comme un moyen de régulation du système fragilisé par le déficit.

2. La mise en place de la tarification à l'activité va entraîner des modifications dans le fonctionnement des établissements de santé. La question de son impact sur les comportements des ES vis-à-vis de la qualité des soins reste posée, notamment par manque de recul. En théorie, on pourrait craindre certains comportements déviants, néfastes vis-à-vis de la qualité des soins, comme :
- le fractionnement des séjours ;
 - la réduction de la durée de séjour et donc une sortie trop précoce de patients ;
 - la sélection de la clientèle qui pourrait prendre des formes spécifiques comme la spécialisation, la sélection de certains équipements de soins ou de certains médecins comme moyen de discrimination nuisible à la disponibilité harmonieuse des soins ;
 - des phénomènes de réduction de la qualité des soins.

On peut aussi imaginer que la tarification à l'activité puisse générer des comportements vertueux vis-à-vis de la qualité des soins. Elle incite en effet les établissements à s'intéresser aux coûts de ce qu'ils produisent et donc à développer leur comptabilité analytique et des outils de gestion. Ces nouveaux éléments de comptabilité leur permettront notamment d'identifier les surcoûts qui pourraient être liés à certains défauts de qualité des soins. Cette constatation pourrait pousser les ES à prévenir ces sources de non-qualité et de surcoût.

À l'heure actuelle, il est difficile d'anticiper les comportements des ES face à la mise en place de cette nouvelle tarification. On peut imaginer que ce changement soit moins troublant pour les ES déjà rémunérés à l'acte (hôpitaux privés) mais qu'en est-il des autres établissements ? Dans ce contexte, la disponibilité des données sur la qualité est nécessaire.

IV. PRÉSENTATION DU DOCUMENT : OBJECTIF ET PLAN DÉTAILLÉ

Le présent rapport a été initié à la demande du directeur général de l'Anaes. Il avait pour objectif d'actualiser le précédent document rédigé par l'agence en 1998 et intitulé « Coût de la qualité et de la non-qualité à l'hôpital » (3). En réalité, il ne constitue pas une simple actualisation du rapport de 1998 car il développe des éléments qui n'avaient pas été évoqués à l'époque.

Ce document doit répondre aux deux exigences de rigueur scientifique et d'opérationnalité.

Il s'adresse en priorité aux professionnels des établissements de santé exerçant des fonctions d'encadrement (responsables administratifs, médicaux et soignants) et aux instances décisionnelles françaises.

LES OBJECTIFS DU RAPPORT sont de fournir :

- des éléments théoriques et pratiques du coût de la qualité des soins (et notamment des outils de recueil de données pour les établissements) ;
- des pistes de recherche sur le thème traité.

Le **rapport** présente **5 chapitres** distincts.

- **Cadre conceptuel et définition.** Ce chapitre définit le concept de coût de la qualité et explicite les notions connexes : la qualité des soins et les coûts dans les établissements de santé. Il aborde ainsi les dimensions de la qualité des soins, propose une classification des défauts de qualité des soins et explicite les différents types de coûts en établissements de santé et leurs modalités de calcul. Il s'agit d'un cadre conceptuel permettant de comprendre le plan des chapitres suivants, les termes et notions abordés dans la suite du document. Ainsi, la classification des défauts de qualité des soins proposée dans ce chapitre est utilisée dans tout le reste du document et sert de cadre à la rédaction des paragraphes réservés aux défauts de qualité des soins des chapitres « Synthèse des travaux internationaux », « Les données françaises sur le coût de la qualité » et la revue de la littérature (en annexe). De même, les différents types de coût et leurs modalités de calcul abordés dans ce chapitre sont ensuite considérés comme connus, notamment pour la compréhension de la revue de la littérature et des fiches outils.
- **Synthèse des travaux internationaux.** Ce chapitre résume la méthode et les résultats des travaux internationaux publiés entre 1990 et 2003 ayant étudié le coût de la qualité des soins. Dans un souci de lisibilité du rapport et en raison de leur faible nombre, les travaux français publiés ont été exclus de ce chapitre pour apparaître uniquement dans le corps du rapport dans le chapitre suivant réservé aux données françaises (« Les données françaises sur le coût de la qualité »). Par ailleurs, une revue complète et développée de la littérature française et étrangère figure en annexe. Cette revue présente en détail les articles retenus et les analyse de façon précise.
- **Les données françaises sur le coût de la qualité.** Ce chapitre présente les données de coût de la qualité disponibles dans le contexte des établissements de santé français. Ces données ont été extraites de travaux publiés ou non publiés. L'objectif de ce chapitre est de faire le bilan des données existantes en France pour fournir des informations chiffrées, d'une part, et à déterminer les domaines à développer, d'autre part.
Dans ces 2 chapitres, la plupart des études se sont intéressées uniquement à la mesure des coûts qui n'est qu'une des composantes de la nécessaire mise en balance des coûts et des résultats attendus.
- **Bilan et perspectives.** Ce chapitre est la suite logique du précédent. Il dresse le bilan des informations pouvant être extraites des données de coût de la qualité disponibles en France (en tentant notamment quelques extrapolations de coût de non-qualité sur 1 an à l'échelle de l'ensemble des établissements de santé français) puis liste les besoins en information en la matière et les pistes de recherche permettant d'avancer dans la réflexion autour du thème du coût de la qualité des soins en établissements de santé.
- **Fiches outils.** Ce chapitre propose un cadre opérationnel permettant aux établissements de calculer leurs coûts moyens de non-qualité et les coûts de mise en place de mesures de prévention de ces défauts de qualité des soins, au travers de fiches outils. Quatre domaines d'application ont été retenus : les infections à

bactéries multirésistantes, l'antibioprophylaxie inadaptée, les escarres et les radiographies inappropriées.

Une fiche introductrice, appelée « méta-fiche outil », présente les grands principes de construction des fiches outils, permettant d'élargir le cadre d'application de ces fiches.

Deux niveaux d'utilisation de ces fiches sont préconisés :

- un niveau individuel propre à chaque établissement, qui a toute liberté de les adapter en fonction de ses priorités, objectifs et ressources en interne ;
- un niveau national, sur des échantillons représentatifs d'établissements et de services sur le territoire français selon une coordination centralisée, pour obtenir des estimations fiables de coût de la non-qualité à l'échelle du territoire français. **Ces estimations permettraient de couvrir les principaux besoins en information relevés dans le chapitre précédent.**

<p>Le CHAMP DU RAPPORT est celui de la qualité de la prise en charge du patient directement ou indirectement liée aux soins, en établissement de santé. Le point de vue économique considéré est celui de l'établissement de santé.</p>
--

MÉTHODE DE TRAVAIL ET RECHERCHE DOCUMENTAIRE

I. MÉTHODE DE TRAVAIL

La méthode de travail de l'Anaes se fonde sur l'analyse de la littérature, sur des entretiens avec un groupe de travail et sur la participation d'un groupe de lecture. Dans un premier temps, des experts susceptibles de participer aux 2 groupes ont été sollicités. Ces membres ont été sélectionnés de façon à réunir des professionnels de santé de diverses compétences, ayant un mode d'exercice public ou privé. Le groupe de travail était composé de 22 membres, le groupe de relecture de 19 membres. Faisant suite à la recherche bibliographique, à l'analyse de la littérature publiée et non publiée fournie par les experts, un document de travail a été rédigé et discuté au cours de 4 réunions avec les membres du groupe de travail. Il a ensuite été relu et critiqué par le groupe de lecture puis soumis au Conseil scientifique de l'Anaes avant publication.

II. RECHERCHE DOCUMENTAIRE

Bases de données bibliographiques automatisées :

- Medline (*National library of medicine*, États-Unis) ;
- Embase (Elsevier, Pays-Bas) ;
- Pascal (CNRS-INIST, France).

Autres sources :

- *Cochrane Library* (Grande-Bretagne) ;
- *National guideline clearinghouse* (États-Unis) ;
- HTA Database (*International network of agencies for health technology assessment* - INAHTA) ;
- BDSP (Banque de données en santé publique, Rennes) ;
- *NHS Health Economic Evaluation Database* ;
- CODECS (Connaissances et décisions en économie de la santé) ;
- sociétés savantes compétentes dans le domaine étudié ;
- Internet : moteurs de recherche.

III. STRATÉGIE DE RECHERCHE

La stratégie d'interrogation de Medline, Embase et Pascal précise les termes de recherche utilisés pour chaque sujet ou type d'étude et la période de recherche.

Les termes de recherche sont soit des termes issus d'un thesaurus (descripteurs du MESH pour MEDLINE), soit des termes du titre ou du résumé (mots libres).

Ils sont combinés en autant d'étapes que nécessaire à l'aide des opérateurs « ET » « OU » « SAUF ».

Une présentation synthétique sous forme de tableau (voir *annexe 1*) reprend les étapes successives.

Le tableau suivant souligne les résultats en termes de :

- nombre total de références obtenues ;
- nombre d'articles analysés ;
- nombre d'articles cités dans la bibliographie finale.

Tableau 1. Résultats de la recherche documentaire.

Nombre total de références obtenues	1 124
Nombre total d'articles analysés	555
Nombre d'articles cités	137

CADRE CONCEPTUEL – DÉFINITIONS

I. QUALITÉ DES SOINS : DÉFINITIONS

I.1. Les dimensions et la mesure de la qualité des soins

Pour Donabedian, les soins de haute qualité sont les soins visant à maximiser le bien-être des patients après avoir pris en compte le rapport bénéfices/risques à chaque étape du processus de soins (7).

Selon l'Organisation mondiale de la santé (1992), la qualité des soins est le fait de garantir à chaque patient l'assortiment d'actes diagnostiques et thérapeutiques lui assurant le meilleur résultat en termes de santé, conformément à l'état actuel de la science médicale, au meilleur coût pour le même résultat, au moindre risque iatrogénique, pour sa plus grande satisfaction en termes de procédures, résultats, contacts humains à l'intérieur du système de soins (8).

Pour *L'Institute of Medicine*, la qualité des soins est le niveau auquel parviennent les organisations de santé en termes d'augmentation de la probabilité des résultats souhaités pour les individus et les populations et de compatibilité avec l'état des connaissances actuelles (9,10).

Comme le montrent ces définitions, la qualité des soins est une notion multidimensionnelle. Elle dépend notamment (2) :

- du type d'entité évalué ;
- des valeurs du sujet qui l'apprécie et de sa place dans le système de santé.

Donabedian appréhende la diversité des entités évaluées par 4 niveaux concentriques depuis la relation médecin-soignant jusqu'à la qualité du système dans la population (11) :

1. **les soins fournis par les médecins et les autres producteurs de soins.** La qualité des soins dépend, d'une part, des caractéristiques techniques et, d'autre part, des caractéristiques relationnelles des soignants.

La technicité est liée aux connaissances médicales et aux capacités de jugement du producteur de soins, ces dernières devant permettre d'obtenir une adéquation des soins au cas identifié. Ces aspects techniques incluent aussi la notion d'efficacité opérationnelle, c'est-à-dire la capacité du producteur de soins à produire les services à un niveau donné de qualité sans gaspillage de ressources ou dépenses inutiles.

Les capacités relationnelles du médecin ou du soignant sont capitales et intègrent différents éléments comme l'écoute, le tact, l'empathie, la sensibilité, la confidentialité, mais aussi l'information du patient sur sa maladie et la prise en charge proposée. Ce dernier point sous-tend la possibilité d'un choix éclairé pour le patient ;

2. **les installations et les équipements.** Dans le système hospitalier ou ambulatoire, les installations et équipements doivent assurer aux patients un certain confort, être agréables, propres et respecter l'intimité et la confidentialité ;

3. **les soins mis en œuvre par le patient.** La manière dont le patient et son entourage contribuent aux soins constitue le troisième niveau de la qualité des soins. La compliance du patient au processus de soins est fondamentale pour la réussite du traitement ;
4. **les soins reçus par la communauté.** L'accessibilité aux soins, l'égalité face aux soins quelles que soient les situations géographique, économique et sociale sont des éléments de la qualité des soins. Ainsi, les caractéristiques du système de santé en vigueur et les choix politiques effectués pour la gestion et l'évolution de ce système constituent un déterminant fondamental de la qualité des soins produits.

La qualité des soins varie également en fonction de son observateur (2) :

1. **la qualité des soins selon les patients.** Les patients ont une vision de la qualité des soins plus orientée sur le vécu des soins : la communication avec les soignants, les délais d'obtention d'un rendez-vous, les conditions hôtelières d'un séjour dans un établissement de soins ;
2. **la qualité des soins selon les professionnels de santé.** C'est l'excellence technique qui prime : les compétences des professionnels et l'opportunité d'exécution des soins. Il s'agit d'appliquer la médecine fondée sur les preuves en prenant en compte les besoins et les souhaits des patients. Le deuxième critère de qualité important pour le corps médical et soignant est la relation avec le patient ;
3. **la qualité des soins selon les organismes payeurs et les pouvoirs publics.** Pour les pouvoirs publics et l'assurance maladie, l'opportunité des soins, l'offre de soins, son accessibilité et l'impact sur l'état de santé de la population sont prioritaires. L'efficacité du système est recherchée et la maîtrise des coûts intègre la qualité des soins.

Même en limitant le champ de la qualité à celui des établissements de santé, l'aspect multidimensionnel de la qualité des soins persiste. Le « produit » hospitalier n'est pas un séjour mais la prise en charge d'une personne, de sa maladie, de sa dépendance induite par la maladie et le traitement. Cette prise en charge doit s'appuyer sur les meilleures connaissances disponibles, être délivrée de façon productive et s'adapter à chaque cas traité (12). Enfin, la qualité de la relation interpersonnelle entre le malade, sa famille et l'équipe soignante contribue également au résultat du processus.

De façon inhérente au caractère multidimensionnel de la qualité des soins, se pose le problème de **la mesure de la qualité**. Parmi les problèmes conceptuels posés se trouve celui de la variété des types de critères. À cet égard, une des classifications les plus connues distingue la structure, les processus et les résultats. Chacune de ces dimensions peut elle-même se décomposer en sous-dimensions. Ainsi, en ce qui concerne plus particulièrement la qualité des résultats, il est possible de distinguer la mortalité, la morbidité, le statut fonctionnel et la qualité perçue par les patients. La qualité relative aux structures et aux processus renvoie à la maîtrise des processus de production autrement dit aux activités et moyens mis en œuvre pour assurer la prise en charge des patients. À cet égard, peuvent être invoquées les pratiques cliniques, les modalités d'organisation de la structure, la gestion des ressources, etc... (13).

Autour de cette trame de base, des discordances sont apparues. Certaines structures ont proposé des typologies de critères de mesure de la qualité des soins³ ayant mis l'accent préférentiellement sur les résultats. Pour certains auteurs, en revanche, la qualité ne devrait se rapporter qu'à toutes les actions entreprises durant la prise en charge du patient et donc au processus de soins, les résultats constituant une conséquence et non un attribut de la qualité (14). Actuellement, un consensus se dégage, distinguant la mesure d'une qualité de processus d'une part et celle de résultats d'autre part, chacune ayant une part égale dans la mesure de la qualité des soins en établissement de santé (15).

Cette mesure concomitante des processus et des résultats est rendue nécessaire par ailleurs par l'absence de relation déterministe entre les processus et les résultats. L'aléa de l'évolution clinique du patient empêche en effet de garantir qu'une maîtrise parfaite du processus de prise en charge assure un résultat. De bons résultats peuvent survenir après un traitement inadéquat. Réciproquement, des résultats médiocres (décès des patients) sont compatibles avec la réalisation d'un processus de soins excellent dans des structures de soins de très grande qualité.

La mesure de la qualité suppose par ailleurs l'existence d'un référentiel, établi en fonction de ce qui est possible et souhaitable dans un contexte d'utilisation donné (16). Ce possible et souhaitable est variable en fonction du système de soins et notamment des ressources consenties dans ce système. Les variations existant entre pays quant au contenu des recommandations professionnelles, à l'accès aux soins (par exemple la dialyse au-delà d'un certain âge) ou encore à l'obtention de l'Autorisation de Mise sur le marché (AMM) des médicaments, en sont une illustration.

La notion de qualité n'a de sens que dans un système donné, défini au préalable.

I.2. Classification des défauts de qualité des soins

Les défauts de qualité en établissement de santé sont répartis en 3 catégories, selon la classification établie par l'*Institute of Medicine* (17) :

1. **la sous-utilisation des ressources** (le manque de soins) qui correspond à la non délivrance d'un soin qui aurait abouti à un résultat positif (favorable) pour le patient. Il s'agit par exemple du non-traitement de patients douloureux, du défaut d'utilisation des traitements efficaces de l'infarctus du myocarde (β -bloquant, thrombolyse) chez les patients pouvant les recevoir, du démarrage tardif de soins prénataux au cours de la grossesse ;

³ Des exemples de typologies sont les suivants : **JCAHO** (*Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations*), la qualité de soins peut se décomposer en : efficacité (aptitude à fournir des soins de qualité permettant l'amélioration de l'état de santé – degré d'atteinte des objectifs), efficacité (aptitude à atteindre les meilleurs résultats au meilleur coût – utilisation optimale des ressources), sécurité (aptitude à réduire au minimum les risques liés aux services ou à l'environnement – degré de maîtrise des risques), adéquation (aptitude à fournir des soins pertinents et fondés sur des standards établis), accessibilité (aptitude à fournir des soins au bon endroit et au bon moment quelles que soient les origines culturelles, géographiques et sociales des patients), continuité (aptitude à s'adapter aux différents fournisseurs de soins pour coordonner et faciliter les soins – degré de coordination des soins et autres activités entre professionnels et services et dans le temps), respect des délais (aptitude à donner les soins dans les délais appropriés aux besoins et aptitude à rendre les prestations du service dans les délais appropriés aux besoins des personnels et services clients de l'établissement) et implication (participation des usagers, des personnels et des services clients dans les décisions et les activités les concernant) ; **OMS Europe** : efficacité clinique, efficacité, responsabilité envers le personnel, gouvernance responsable, approche centrée sur le patient, sécurité ; **Institute of Medicine** : efficacité, sécurité, respect des délais, et soins centrés sur le patient.

2. **la sur utilisation des ressources** (l'excès de soins) qui correspond à la délivrance d'un soin dont les effets négatifs potentiels dépassent les effets bénéfiques possibles. Il s'agit par exemple de la prescription d'un antibiotique lors d'une infection virale ou des hospitalisations inappropriées. Ces notions ont été parfois rassemblées dans le texte en un terme appelé « utilisation inadéquate des ressources » ;
3. **les défauts de réalisation d'un soin adéquat (ni sur ni sous-utilisation des ressources) entraînant un événement indésirable évitable.** Un événement indésirable (EI) est un événement clinique ou paraclinique non désiré pour le patient et lié aux soins. La notion de soins est prise au sens général et comprend à la fois les stratégies et les actes en relation avec la prise en charge médicale de prévention, de diagnostic, de traitement et de surveillance. L'établissement d'un lien entre les soins et la survenue de l'événement consiste à distinguer les événements liés à l'évolution naturelle de la maladie de ceux liés aux soins médicaux.

Ces défauts de qualité des soins se mesurent en termes de non-conformité à des référentiels (évaluation normative des processus) ou de survenue d'événements indésirables évitables (évaluation des résultats). Des événements indésirables peuvent ainsi survenir à la suite d'utilisations inadéquates des ressources. Ils sont alors classés dans la catégorie utilisation inadéquate des ressources. C'est le cas par exemple des résistances générées par une sur prescription d'antibiotiques.

Cette classification ne prend pas en compte les défauts de réalisation d'un soin adéquat n'entraînant pas d'événements indésirables (*near misses*).

Par ailleurs, cette définition technique du défaut de qualité des soins suppose l'existence d'une norme. Elle ne prend pas en compte les aspects directement transversaux, organisationnels de la prise en charge du patient comme :

- la relation aux patients ;
- la qualité du système d'information, des supports et des traitements des données ;
- la qualité des pratiques managériales.

II. LE COÛT DE LA QUALITÉ

II.1. La typologie

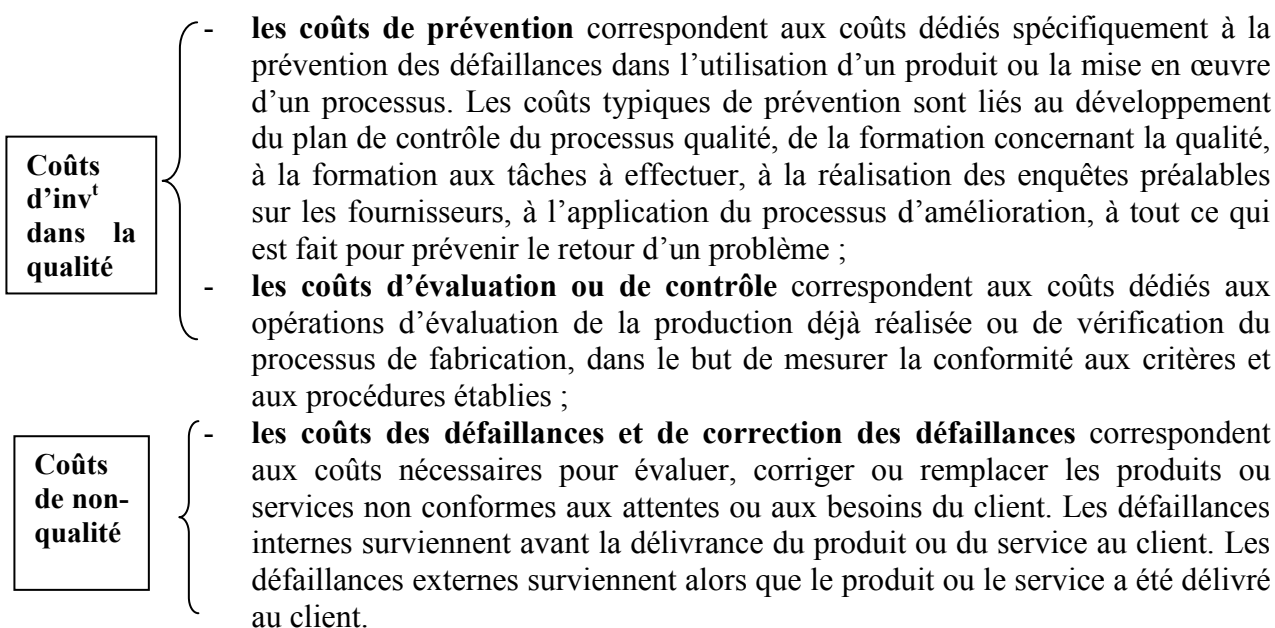
II.1.1. Dans le milieu industriel

Le coût de la qualité est un concept développé depuis les années 70 par les industries, parallèlement à celui de la qualité.

Le coût de la qualité est un coût qui permet, partant d'un niveau de qualité obtenu par un ensemble de processus imparfaits tels que ceux mis en œuvre quotidiennement dans les services techniques, dans les bureaux, dans les usines, de retrouver un niveau de qualité conforme au niveau recherché, convenu ou imposé (18-20).

Il s'agit pour les entreprises d'un instrument destiné à aider la direction à comprendre le problème de la qualité dans toute son ampleur, à mettre en lumière les opportunités d'amélioration et à mesurer le progrès des actions d'amélioration.

Il se divise en 3 types de coût (18-20) :



Les coûts de prévention et d'évaluation sont appelés coûts d'investissement dans la qualité. Les coûts des défaillances et de correction des défaillances sont appelés coûts de la non-qualité.

II.1.2. Adaptation aux établissements de santé

Les coûts de la qualité dans le domaine de la santé et notamment des établissements de santé recouvrent (21,22) :

- **les coûts de prévention des défauts de qualité de soins.** Il s'agit notamment des coûts de toute activité ou intervention visant à améliorer la qualité des soins (formation du personnel, activité des équipes qualité, démarche qualité, diffusion de recommandations de pratique clinique ou de protocoles, achat de matériel et d'équipement dédiés spécifiquement à la prévention des défauts de qualité des soins). Au sein de ces interventions, il est important de distinguer les interventions réglementaires qui sont imposées par la loi, d'une part, des interventions non réglementaires mises en place à l'initiative des professionnels des établissements de santé et qui constituent des démarches volontaires de services ou d'établissements, d'autre part ;
- **les coûts de mesure des défauts de qualité des soins.** Il s'agit notamment des coûts des systèmes de signalement des événements indésirables, des audits cliniques et autres interventions d'évaluation interne ou externe des défauts de qualité des soins ;
- **les coûts liés directement aux défauts de qualité des soins (ou non-qualité) et à leur correction.** Les défauts de qualité de soins ou non-qualité se répartissent en sous-utilisation des ressources, sur-utilisation des ressources ou défauts de réalisation d'un soin adéquat entraînant un événement indésirable évitable (cf. I. Qualité des soins : définitions).

Des auteurs ont développé des approches théoriques sur l'évolution du coût de la qualité liée à l'investissement dans la prévention. D'après Finkler (21), le coût de la

qualité prend en compte le coût de la prévention et le coût des défaillances et de la conformité. Un certain niveau de qualité peut être obtenu en investissant dans les mesures de prévention, le coût de la prévention croît donc avec le niveau de qualité. Ayant engagé une démarche qualité, la fréquence et/ou la sévérité des défaillances tendent à décroître, le coût associé diminue donc avec le niveau de qualité. En combinant ces deux coûts, on obtient une courbe en U qui caractérise le coût d'obtention de la qualité (figure 1).

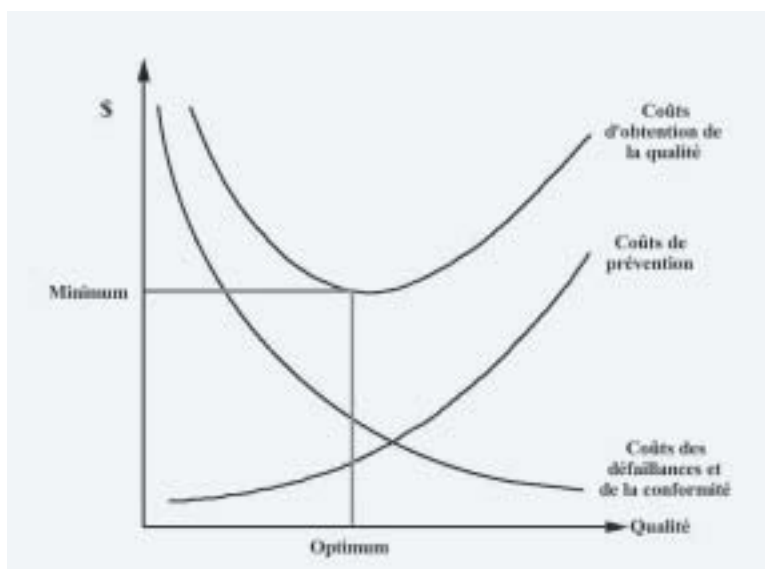


Figure 1. Optimisation des coûts de la qualité (3).

Selon Finkler, le point A définit l'optimum (cf. figure 2). Ce point correspond au niveau optimal d'investissement en qualité. En ce point, le coût marginal égalise le bénéfice marginal de la prévention. Ce modèle appelle trois commentaires :

- dans ce raisonnement, le bénéfice en qualité est lié à la simple correction des erreurs et des défaillances. Dans le contexte des établissements de santé, cette hypothèse est simplificatrice car la qualité a vraisemblablement une valeur intrinsèque (la propension à payer des individus pour éviter la survenue d'événements indésirables par exemple) qui intervient nécessairement dans la définition de l'optimum. Pour définir ce nouvel optimum, on peut raisonnablement supposer que la valeur marginale de la qualité (c'est-à-dire la propension à payer pour la qualité) est décroissante avec le niveau de qualité. La prise en compte de cet élément amène à déplacer l'optimum à la droite de A, au point B (ce point est obtenu en comparant le coût marginal d'obtention de la qualité à la valeur marginale de la qualité) ;
- l'optimum ne peut jamais se situer à la gauche de A dès lors que la qualité est valorisée positivement. À gauche de A, il n'y a pas d'arbitrage entre coût et qualité, l'augmentation de la qualité s'accompagne d'une baisse du coût (le coût marginal d'obtention de la qualité est négatif). L'optimum se situe soit au point A, si la qualité n'a pas de valeur intrinsèque, soit à droite de A (exemple au point B) s'il existe une propension à payer pour la qualité ;
- enfin, le cadre réglementaire peut conduire les établissements de santé à choisir un niveau de qualité supérieur à B, par exemple le point C. Ce niveau s'impose aux établissements mais ne correspond pas à un optimum économique, il y a sur-

investissement dans la qualité. Si C se trouve à gauche de B, les établissements peuvent alors choisir de faire des investissements de qualité supérieurs à ceux requis par la législation en vigueur.

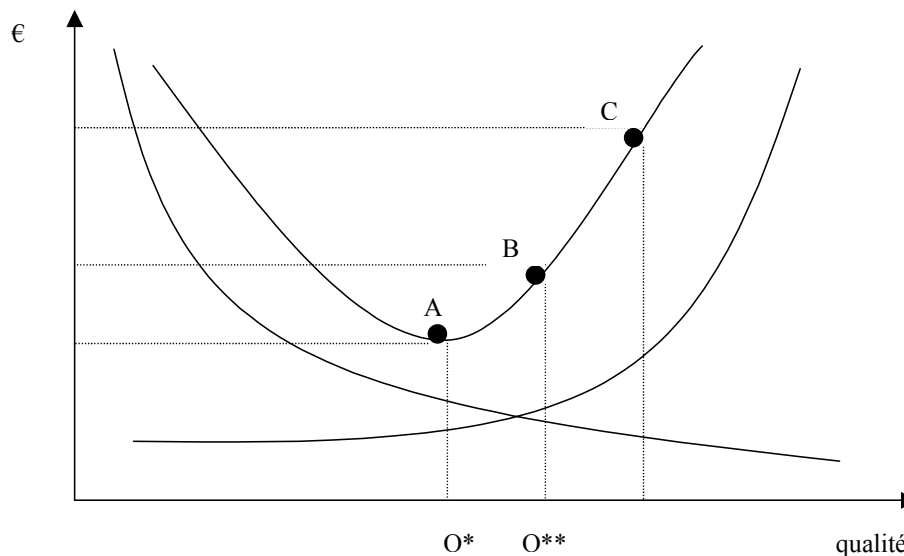


Figure 2. Investissements dans la qualité

II.2. La mesure des coûts en établissements de santé

II.2.1. Définitions

Dans une perspective strictement économique, le coût de production d'un produit ou d'un service est égal à la somme des coûts d'opportunité des ressources consommées, le coût d'opportunité d'un facteur de production étant la valeur de ce qu'aurait pu gagner son propriétaire dans une utilisation alternative de ce facteur. L'idée fondamentale de cette notion de coût est de s'assurer de l'allocation optimale des ressources, car choisir de produire un bien avec des facteurs de production spécifiques revient à se priver de la production d'un autre bien avec ces mêmes facteurs. Ainsi, le coût d'une intervention médicale ou d'une stratégie de santé (traitement, démarche qualité, journée d'hospitalisation, suivi de malades, événement indésirable) correspond à la valeur de l'ensemble des ressources consommées pour la mettre en œuvre (23,24).

— *Les coûts en économie de la santé*

Traditionnellement 2 types de coûts sont distingués en économie de la santé (23,24):

- **les coûts directs** : ils représentent la valeur des ressources consommées directement pour la production et la réalisation d'une action de santé. Ils se répartissent en coûts directs médicaux⁴ (coûts des soins, coûts des médicaments,

⁴ Le coût médical direct est ici entendu au sens « économique » du terme : il s'agit de l'ensemble des coûts relatifs à la prise en charge du patient (diagnostic, traitement, hébergement, e.). Les professionnels des établissements de santé utilisent ce

coûts des tests diagnostiques, coûts du traitement des effets secondaires, etc.) et coûts directs non médicaux (pour le patient : transport à l'hôpital, frais de garde des enfants, frais de transformations du domicile, aide ménagère ; pour l'établissement : coûts de logistique, coûts d'infrastructure, coûts d'administrati, etc.) ;

- **les coûts indirects** : ce sont les coûts liés aux conséquences d'une stratégie médicale ou d'un décès en termes d'arrêt de travail, de perte de productivité ou de perte d'activité. Ils valorisent l'activité économique qui n'a pas été réalisée parce que les individus étaient malades ou décédés.

Il existe également des coûts intangibles relatifs à la perte de bien-être du patient et de son entourage liée à la maladie (coût humain et psychologique) mais leur valorisation ne se justifie pas dans la mesure où l'impact humain et psychologique de la prise en charge peut être étudié au travers des indicateurs de qualité de vie (25).

— *La relation coût/perspective*

Dans une étude économique, les coûts mesurés dépendent largement du point de vue adopté pour mener l'étude. Les évaluations peuvent, en effet, être conduites sous l'angle (25) :

- du patient lui-même et de sa famille ;
- du fournisseur de soins (le médecin, l'industriel, l'hôpital) ;
- du payeur des soins (assurance maladie, agence régionale de l'hospitalisation) ;
- de la collectivité tout entière.

Pour une même intervention médicale ou stratégie de santé, chaque acteur supporte des coûts propres, différents de ceux des autres acteurs. Ainsi, « un même item peut représenter un coût pour une perspective et pas pour une autre » (26).

Exemple : les déplacements des patients sont un coût pour le patient et la société mais pas pour le fournisseur de soins (26).

Ainsi, le choix de la perspective va cadrer les coûts et les conséquences à prendre en compte. Lorsqu'on retient la perspective de l'établissement de santé, seuls les coûts directs médicaux et non médicaux sont pris en compte, les coûts sociaux et les coûts indirects relatifs aux pertes de production liées à la maladie ou au décès d'un patient n'étant pas supportés par l'ES lui-même.

Par exemple : on cherche à chiffrer le coût d'un événement indésirable survenu dans un ES.

- *Si on se place sous l'angle de l'établissement de santé, les coûts comptabilisés seront ceux auxquels l'hôpital doit faire face pour prendre en charge le patient. Il s'agira des dépenses médicales (examens biologiques ou complémentaires qui permettent de poser le diagnostic, traitements nécessaires au soin du patient), mais également des dépenses non médicales telles que les coûts liés à l'allongement de la durée de séjour du patient : hébergement, dépenses d'eau et d'électricité, blanchisserie, rémunérations du personnel. Le cas échéant, des coûts d'administration générale peuvent être également imputés(au prorata) à l'événement indésirable en cause.*

terme pour désigner le coût lié à la pratique des médecins. Associé au coût non médical (personnels non médecins), il constitue le « coût du soin ».

Le terme « coût médical » sera utilisé au sens économique dans le reste du texte.

- *Si on se place pour la même action sous l'angle de la société, il faudrait prendre en compte non seulement les coûts directs médicaux liés aux soins du patient, mais également les coûts familiaux générés par l'événement indésirable (heures de travail perdues par l'entourage pour rester au chevet du patient, transport des familles, garde des enfants du patient, aide ménagère, etc.) ainsi que les coûts indirects générés par l'absence au travail de la personne hospitalisée.*

Dans le cadre de ce rapport, c'est la perspective de l'établissement de santé qui est étudiée, les analyses se limiteront donc aux coûts directs médicaux et non médicaux. Les coûts mesurés dans le cadre des fiches outils proposées à la fin de ce rapport sont des coûts directs.

II.2.2. La valorisation des coûts hospitaliers : aspects méthodologiques

— *Coûts complets/partiels ; coûts moyens/marginaux*

La valorisation des coûts dans le domaine hospitalier est rendue difficile par l'existence de terminologies variées mais également par les distinctions méthodologiques qu'il convient d'opérer selon les perspectives retenues (24).

Dans une perspective gestionnaire, on distinguera coûts complets et coûts partiels :

- les coûts complets comptabilisent l'ensemble des charges directes et indirectes supportées par les établissements lors de l'exercice de leur activité ;
- les coûts partiels ne retiennent qu'une partie de ces charges, en général les charges directes.

Ainsi, selon la terminologie comptable, les coûts sont constitués de « charges » :

- charges directes (imputées à un seul produit, un seul acte, un poste ou un objet défini avec précision (23)) ;
- charges indirectes, c'est-à-dire non directement affectées parce que partagées par plusieurs services ou plusieurs activités. La répartition de ces charges indirectes se fait selon des procédures bien définies en comptabilité analytique.

Ce que les économistes de la santé identifient comme coûts directs médicaux et non médicaux en établissements de santé recouvre donc, dans une optique de gestion, des charges directes et indirectes (*tableau 2*).

Tableau 2. Exemples de charges directes et indirectes.

Terminologie utilisée par la comptabilité hospitalière	Identification des postes*
Charges directes	<ul style="list-style-type: none"> - consultations - laboratoires - radiologie - traitements - forfait journalier
Charges indirectes ou « frais généraux » (dépenses de logistique + dépenses de structure)	<p>Logistique fixe</p> <ul style="list-style-type: none"> - maintenance des équipements - services administratif et informatique <p>Logistique variable</p> <ul style="list-style-type: none"> - blanchisserie - restauration <p>Structure</p> <ul style="list-style-type: none"> - dépenses d'eau et d'électricité - amortissements - immobilier - maintenance des bâtiments

* Cette liste n'est pas exhaustive - D'après Grignon et Midy (24) et Collège des économistes de la santé (25).

Le choix entre coût complet ou coût partiel dépend des objectifs de l'étude : *s'il s'agit de décrire une activité précise (impact d'une nouvelle technique sur la prescription des examens de laboratoire, de médicaments ou des services médico-techniques), les coûts de structure ou d'administration peuvent ne pas être calculés puisque ni les médecins, ni les pharmaciens ne peuvent être tenus responsables de leur évolution. À ce niveau, le coût partiel est une mesure pertinente (23,25) car il constitue le reflet le plus fidèle de l'évaluation de l'activité et des différences de quantité de travail.*

S'il s'agit de décrire le coût de prise en charge d'un patient dans un service clinique spécifique (ex. : une unité de soins intensifs) ou l'impact d'une démarche qualité sur le taux de rotation des lits, alors c'est le coût complet qui est pertinent (prise en compte de l'impact sur les budgets de l'hôpital).

Dans une perspective économique, on fera la distinction entre coût moyen et coût marginal. Cette différenciation repose sur le fait que la production d'un produit met en jeu des charges fixes et des charges variables, et que l'évolution de la proportion entre charges fixes et charges variables est importante pour interpréter les coûts.

- Le coût moyen : c'est le coût par unité produite (coût total divisé par la quantité d'unités produites). Il est facile d'utilisation, notamment pour déterminer le coût d'une activité, mais n'est pas forcément représentatif si la distribution des quantités mesurées ne suit pas une loi normale : on sait bien par exemple qu'une minorité de patients engendre la majorité des coûts.
- Le coût marginal : c'est le coût de la production d'une unité supplémentaire ou ce sont les économies réalisées lorsque cette unité supplémentaire n'a pas été produite.

Dans les fiches outils présentées dans ce document, la mesure du coût moyen a été privilégiée car elle est plus simple à mettre en œuvre.

Les limites de l'utilisation du coût moyen se révèlent lorsqu'il s'agit par exemple de comparer deux stratégies hospitalières (une prise en charge courante et un chemin clinique, c'est-à-dire une optimisation des étapes clés de la prise en charge) dont la seconde permet *a priori* de réduire la durée d'hospitalisation (24). En effet, le coût

total du premier jour d'hospitalisation est différent du coût total du dernier jour (baisse des charges directes) : si on calcule un coût moyen de journée d'hospitalisation et qu'on l'applique aux derniers jours évités par le chemin clinique, on va surestimer les économies engendrées. Dans ce cas, il apparaît plus pertinent de mesurer un coût marginal.

II.2.3. Les méthodes d'évaluation des coûts : distinction prix/tarif ; coût standard/coût réel

L'évaluation des coûts consiste à sommer les valeurs de chacun des facteurs engagés dans le processus de production : d'un point de vue économique, les prix de marché sont les stricts reflets de la valeur économique d'un facteur et ce sont ces prix qui devraient servir à la mesure du coût de production. Mais le système de santé fonctionne en très grande partie sur une logique de prix administrés, issus de conventions entre les partenaires et non pas d'une confrontation entre l'offre et la demande. La base de la valorisation des coûts sera donc très souvent le tarif, ce qui ne correspond pas réellement à la valeur productive des facteurs de production, mais constitue la seule approximation disponible.

- Lorsqu'on utilise les tarifs et les données des bases hospitalières (PMSI)⁵ pour mesurer un coût, on se place dans la logique du coût standard. Dans le PMSI, sont calculés des coûts par groupe homogène de malades, qui se présentent comme des coûts complets, mais dont on peut également retirer l'information détaillée pour travailler en coût partiel. La classification du PMSI distingue en effet les dépenses médicales, les dépenses de logistique et les dépenses de structure (cf. document du CES (25), *annexe*). Elle permet de calculer le coût d'un séjour pour un patient identifié par ses codes diagnostiques et/ou les actes dont le patient a bénéficié au cours de son séjour. La première base est celle de l'étude nationale des coûts qui est construite sur un échantillon d'établissements publics et privés à but non lucratif : elle permet d'avoir accès à des coûts par séjour spécifique (médical, médico-technique, logistique et structure). La deuxième base est celle développée pour l'hospitalisation privée à but lucratif qui comporte deux sous-bases : une base tarifaire (frais facturés par séjour) et une base de coûts par séjour (utilisant la méthodologie de l'étude nationale des coûts) ;
- Si on souhaite mesurer le coût sans utiliser les coûts standard, on se place dans une logique de coût réel. Il s'agit de reconstituer le coût de production, à partir d'une observation directe et détaillée des quantités physiques de ressources qu'il est nécessaire de mobiliser pour mettre en œuvre une stratégie médicale. Le recueil d'informations se fait selon plusieurs méthodes : observation des consommations réelles (recueil de données au lit du malade telles que le temps passé par chaque professionnel), recueil rétrospectif à partir du dossier du patient et utilisation des données de la comptabilité analytique. L'information fournie par cette méthode dite de « reconstitution des coûts réels » (*microcosting*) est souvent très riche et de qualité. Mais son défaut réside dans la portée des résultats obtenus : l'évaluation est en effet souvent centrée sur une unité de soins bien déterminée, et ses résultats ne résistent pas à une tentative de généralisation à d'autres unités de soins. De plus, la plupart des interventions à l'hôpital impliquent la combinaison de nombreuses

⁵ PMSI : programme de médicalisation des systèmes d'information.

procédures et il paraît peu envisageable de se livrer à une analyse détaillée de chacune d'entre elles.

- Pour calculer des coûts réels ou standard en établissement de santé, la comptabilité analytique est un bon outil car il s'agit d'un instrument à usage interne qui permet de ventiler l'ensemble des charges annuelles de l'établissement par destinataire à l'intérieur de l'établissement (par produit et par service). Elle précise les objets et les catégories de coûts. Elle fournit donc une source d'informations pour mesurer les coûts d'une activité médicale. Si elle n'est pas toujours développée en 2004, les établissements de santé s'en doteront probablement pour répondre aux exigences de la tarification à l'activité. Donnée de gestion, la comptabilité analytique est à utiliser avec précaution lorsqu'on veut donner une portée générale aux résultats ou étudier un projet qui s'inscrit dans le temps car le prix de revient d'une prestation médicale correspond à l'estimation des coûts ramenée au nombre d'unités produites par une unité de soins donnée, à un moment donné pour un niveau de production donné. De surcroît, la comptabilité analytique peut ne pas fournir de données pertinentes, quand il s'agit d'évaluer les coûts relatifs à des actions innovantes.

II.2.4. Conclusion

La mesure des coûts d'une intervention médicale, d'une démarche qualité ou d'une stratégie de santé est une entreprise difficile. D'après les membres du groupe de travail, l'investigateur d'une étude économique doit partir de la réalité de l'établissement concerné et vérifier en amont les outils dont il dispose pour réaliser son étude. Si la comptabilité analytique est rigoureuse et bien menée, elle constitue la source d'informations la plus pertinente et doit être utilisée de manière privilégiée pour réaliser des études économiques au sein de l'établissement et notamment appliquer les fiches outils proposées dans ce rapport. L'existence d'un système d'information approprié collectant en routine les données pertinentes et capable d'évolution en fonction des besoins est un prérequis indispensable à l'évaluation au sein de l'établissement. Sur ce point, il est attendu de la mise en œuvre de la tarification à l'activité un développement des outils de pilotage médico-économiques, de suivi et de gestion (comptabilité analytique) au sein des établissements de santé, outils qui constitueront alors ce prérequis.

SYNTHÈSE DES TRAVAUX INTERNATIONAUX

Ce chapitre est réservé aux travaux internationaux publiés. Dans un souci de lisibilité du rapport et en raison de leur faible nombre, les travaux publiés en français ont été exclus de ce chapitre pour apparaître, dans le corps du rapport, uniquement dans le chapitre suivant réservé aux données françaises (« Les données françaises sur le coût de la qualité »).

Par ailleurs, une revue complète de la littérature présentant de façon détaillée les travaux internationaux et français figure en *annexe 2*.

La classification utilisée dans la revue se réfère à celle des défauts de qualité des soins proposée dans le cadre conceptuel (sur utilisation de ressources, sous-utilisation de ressources et défauts de réalisation d'un soin adéquat entraînant un événement indésirable évitable). Les données de la littérature ne permettent pas dans la plupart des cas de distinguer les événements indésirables évitables des non évitables.

I. MÉTHODE

La revue de la littérature a inclus les études publiées entre 1990 et 2003 qui ont calculé le coût de la qualité dans les établissements de santé. La perspective retenue pour le calcul des coûts était celle de l'établissement de santé. Les travaux ne répondant pas à certains critères méthodologiques (cf. *annexe 2*) ont été exclus.

Trois types d'études ont été retrouvés :

1. **les études ayant calculé le coût des défauts de qualité des soins** (ou coût de la non-qualité). Elles ont permis de mesurer, dans un contexte de soins donné et souvent dans un type de service donné, le coût direct hospitalier lié aux défauts de qualité des soins et à leur prise en charge. Ces études abordaient partiellement la notion de coût de la qualité puisqu'elles n'intégraient pas la dimension « coût d'investissement » dans la qualité. Elles apportaient cependant des informations sur les défauts les plus coûteux et les principales ressources mobilisées pour leur prise en charge ;
2. **les études ayant mesuré l'impact de la prévention des défauts de qualité des soins**. Ces travaux ont étudié l'impact de la mise en place des interventions de prévention des défauts de qualité des soins sur la qualité des soins et les coûts. D'un point de vue pratique et en ne se focalisant que sur les aspects économiques, ces études ont permis de savoir si, dans un contexte de soins donné, les interventions ciblées permettaient de générer ou non des économies. Seules quelques-unes d'entre elles ont pris en compte le coût de l'intervention. Ces dernières études abordaient pleinement la problématique du coût de la qualité puisqu'elles apportaient des informations sur le coût d'investissement dans la qualité (le coût de l'intervention), le coût de la non-qualité à travers l'impact économique de l'intervention et le retour sur investissement attendu. Par le biais du retour sur investissement, elles permettaient de répondre à la question suivante : la qualité, au travers de la mise en place des interventions, coûte-t-elle cher ou permet-elle de générer des économies ?

3. **les études ayant analysé le lien entre coûts et résultats d'indicateurs de qualité des soins.** Ces études ont analysé de façon très globale, à l'échelle de plusieurs établissements, le lien entre coût de fonctionnement des établissements et résultats d'indicateurs de qualité des soins.

La monnaie utilisée dans l'article a été retenue de manière préférentielle. Cependant, afin de faciliter la lecture, des équivalents en euros ont été proposés entre parenthèses. Ces équivalents ont été calculés à partir du taux de change euro/monnaie de référence du 3 juin 2004, après actualisation des chiffres des articles à l'année 2003⁶.

II. LE COÛT DES DÉFAUTS DE QUALITÉ DES SOINS (COÛT DE LA NON-QUALITÉ)

Deux types de défaut de qualité des soins ont été traités dans la littérature : les événements indésirables et les sur utilisations de ressources.

II.1. Le coût des événements indésirables

Deux schémas d'étude ont été retrouvés :

- **l'estimation directe.** Cette méthode consistait à estimer, à partir des dossiers de soins, les surcoûts induits par l'événement indésirable (différence entre ce qui était prévu pour le patient s'il n'avait pas eu l'événement indésirable et ce qui a été réalisé dans les faits). L'exemple le plus fréquent de cette méthode était représenté par l'imputation directe des coûts par un médecin au vu des éléments cliniques à sa disposition ;
- **l'estimation comparative.** La comparaison cas-témoin ou exposé-non exposé appariée était la méthode la plus souvent utilisée. Elle consistait à appairer chaque cas d'événement indésirable avec un ou plusieurs contrôles, choisis parmi la population de malades indemnes d'événement indésirable, sur un certain nombre de paramètres à neutraliser (facteurs de confusion). Une dernière méthode comparative était la comparaison standardisée avec ajustement. Cette méthode consistait, sur une population de patients, à comparer les coûts générés par les malades ayant un événement indésirable à ceux de patients n'ayant pas d'événement indésirable. La comparaison devait être ajustée sur les variables majeures considérées comme des facteurs potentiels de confusion.

Les événements indésirables ont été déclinés en 3 catégories dans la littérature : tout événement indésirable (EI), les infections nosocomiales et les événements indésirables médicamenteux (EIM).

II.1.1. Tout événement indésirable

Quatre études ont été retenues, 3 américaines (27-29), et 1 australienne (30), publiées entre 1999 et 2003.

⁶ Pour cela les tables d'actualisation suivantes ont été utilisées :

- pour les dollars : le consumer price index conversion factor to convert dollars from 1800 to dollar 2003 www.oregonstate.edu/dept/pol-sci/fac/sahr ;
- pour les francs : pouvoir d'achat de l'euro et du franc de 1901 à 2001 : www.insee.fr ;
- pour les livres : consumer price index from 1750 to 2003 : office for national statistics, GB.

— *Définition*

Était considéré comme un événement indésirable tout événement clinique ou para-clinique non désiré pour le patient et lié aux soins médicaux. La notion de soins médicaux était prise au sens général et comprenait à la fois les stratégies et les actes en relation avec la prise en charge médicale de prévention, de diagnostic, de traitement et de surveillance. Tous les événements indésirables n'étaient pas évitables et ne correspondaient donc pas à des défauts de qualité des soins. Était considéré comme évitable tout événement indésirable qui ne serait pas survenu si les soins avaient été conformes à la prise en charge considérée comme satisfaisante au moment de la survenue de cet événement. Aucune étude n'a fourni d'information sur le coût de tout événement évitable.

La plupart des études ont pris en compte un nombre important et variable d'événements indésirables.

— *Méthode*

Deux des 4 études retenues ont utilisé l'estimation directe, 1 la comparaison appariée et 1 la comparaison standardisée avec ajustement. Dans la majorité des cas, les coûts pris en compte étaient les coûts directs totaux issus de la comptabilité des ES.

— *Résultats*

La comparaison des résultats des 4 études recensées est rendue difficile par la diversité des événements indésirables pris en compte, la variabilité des schémas d'étude et des modes d'estimation des coûts des échantillons (coût médian de prise en charge, surcoût direct total généré par les EI, coût moyen par malade, etc.). Cependant les résultats suivants peuvent être retenus :

- l'estimation du coût moyen d'un événement indésirable variait selon les études, pour les plus coûteux, entre 25 219 \$₁₉₉₈ et 57 727 \$₂₀₀₀ (soit 24 137 € à 52 300 €) ;
- les événements indésirables les plus coûteux étaient les infections et les complications post opératoires, notamment infectieuses.

II.1.2. Les infections nosocomiales.

Dix études ont été recensées, 2 américaines (31,32), 3 anglaises (33-35), 1 chinoise (36), 1 israélienne (37), 1 espagnole (38), 1 allemande (39) 1 australienne (40), publiées entre 1990 et 1995.

— *Définition*

Une infection était considérée comme nosocomiale si elle était absente à l'admission. Lorsque la situation précise à l'admission n'était pas connue, un délai d'au moins 48 heures après l'admission (ou un délai supérieur à la période d'incubation lorsque celle-ci était connue) était communément accepté pour séparer une infection d'acquisition communautaire d'une infection nosocomiale. Certaines études ont pris en considération tous les types d'infections (5 études), les autres se sont focalisées sur un type particulier d'infection : les bactériémies (3 études), les infections de plaie (1 étude), les pneumopathies de ventilation (1 étude).

— *Méthode*

Huit études ont utilisé la méthode de la comparaison appariée et 2 la comparaison ajustée. Dans la plupart des cas, les coûts pris en compte étaient des coûts partiels et variables.

— *Résultats*

La comparaison des résultats est limitée en raison de la diversité du type d'infection nosocomiale et des coûts pris en compte et de l'absence de monnaie commune à toutes les études. Leurs résultats peuvent être résumés de la façon suivante :

- les études ayant pris en compte les consommations de soins et les coûts de séjour ont estimé le coût moyen d'une infection nosocomiale entre 290 £₁₉₉₀ (588 €) (toute infection) et 33 268 \$₁₉₉₄ (35 002 €) pour une bactériémie ;
- deux études réalisées dans un service d'orthopédie en Angleterre ont retrouvé un coût moyen par patient similaire (respectivement 2220 £₁₉₉₀ (4 503 €) et 2 646 £₁₉₈₈ (6 332 €)) ;
- les bactériémies et les pneumopathies étaient les infections nosocomiales les plus coûteuses ;
- le surcoût lié à l'infection nosocomiale était principalement dû à l'augmentation de la durée de séjour et au traitement antibiotique.

II.1.3. Les événements indésirables médicamenteux

Cinq études (41-45), toutes américaines, publiées entre 1994 et 2001 ont été retenues.

— *Définition*

Un événement indésirable médicamenteux correspondait à toute manifestation nocive, non désirée, survenant chez un patient traité par un médicament et qui était attribuée à ce dernier. Ces événements pouvaient être évitables ou non évitables.

— *Méthode*

Pour les 5 études retenues, le schéma était de type comparaison appariée. La plupart des études ont mesuré les coûts totaux moyens de prise en charge des patients.

— *Résultats*

Ces études ont montré des résultats convergents :

- le coût moyen des événements indésirables médicamenteux a été estimé entre 1 939 \$₁₉₉₂ (2 155 €) et 3 244 \$₁₉₉₃ (4 000 €) par événement indésirable médicamenteux (évitable ou non évitable) selon les études ;
- le coût lié à la prise en charge des événements indésirables médicamenteux évitables était plus élevé (5 857 \$₁₉₉₃ en moyenne, soit 6 319 €) que celui de l'ensemble des événements indésirables médicamenteux (3 244 \$₁₉₉₃ en moyenne, soit 4 000 €) dans l'étude ayant différencié ces 2 types d'événement ;
- le surcoût lié à la prise en charge des événements indésirables médicamenteux était principalement lié au séjour en soins intensifs, à l'augmentation de la durée de séjour et au traitement des événements, notamment lors de l'utilisation de procédures invasives (dialyse, chirurgie, angiographie).

II.2. Le coût des sur utilisations de ressources

Les sur utilisations de ressources analysées étaient : les admissions hospitalières inappropriées et les sur prescriptions (antibiotiques et biochimiques). Le schéma des études consistait à mesurer, à partir d'un échantillon représentatif des consommations ciblées (échantillon tiré au sort ou série consécutive), le volume des surconsommations et à valoriser les coûts de cette surconsommation. La surconsommation a été établie, soit à partir de critères explicites se fondant sur des référentiels établis et acceptés (recommandations de pratique professionnelle, consensus d'experts, protocoles de soins), soit par des critères implicites selon un jugement d'experts.

Une étude norvégienne publiée en 1999 (46) s'est intéressée aux admissions inappropriées, montrant qu'elles représentaient 24 % des admissions de l'établissement considéré (ES de Tromsø en Norvège) et leur coût, 12 % des coûts totaux de prise en charge des patients.

Plusieurs études ont mesuré le coût des prescriptions antibiotiques ou biologiques inappropriées, qui atteignait des sommes importantes (47-49).

Conclusions

Les travaux recensés ont montré que les défauts de qualité des soins généraient des coûts variables selon le type de défaut. Ils précisaient les types de ressources mobilisées pour leur prise en charge et permettaient d'identifier les défauts les plus coûteux :

- les infections et complications postinfectieuses pour les événements indésirables ;
- les bactériémies et pneumopathies pour les infections nosocomiales ;
- les événements indésirables médicamenteux ;
- les hospitalisations et prescriptions inappropriées.

Ces défauts mobilisent des ressources importantes. Leur prévention représente un potentiel important d'économies pour les établissements de santé. Il paraît pertinent de privilégier les actions prévenant les défauts les plus coûteux (individuellement ou globalement, en tenant compte de leur fréquence). Ces informations sont importantes dans une démarche de priorisation des actions de prévention des défauts de qualité des soins.

Le coût des événements indésirables **évitables** a été peu traité et cette information n'est disponible que pour les événements indésirables médicamenteux.

III. L'IMPACT MÉDICO-ÉCONOMIQUE D'INTERVENTIONS DE PRÉVENTION DES DÉFAUTS DE QUALITÉ DES SOINS

Trois catégories d'interventions ont été analysées dans la littérature :

- les interventions d'amélioration de la qualité des soins : les chemins cliniques, les programmes d'amélioration continue de la qualité ;
- les interventions de prévention de risques : les interventions de prévention des infections nosocomiales ou des accidents d'exposition au sang ;
- les interventions structurelles : la mise en place de personnel supplémentaire, les interventions de rationalisation des dépenses.

Les recommandations professionnelles n'ont pas été retenues dans le cadre de ce rapport car l'impact de leur mise en œuvre est conditionné par le contenu clinique des recommandations et n'est pas le reflet d'un changement de pratique.

Les schémas d'étude utilisés pour mesurer l'impact des interventions étaient les suivants :

- les comparaisons avant-après non contrôlées. Elles comprenaient une mesure avant mise en place de l'intervention et une ou plusieurs mesures (jusqu'à 3) après mise en place de l'intervention. Les études qui effectuaient plusieurs mesures après mise en place de l'intervention seront appelées « suivi au long cours » dans le reste du texte ;
- les comparaisons avant-après contrôlées. Un groupe témoin (qui n'a pas subi l'intervention) était adjoint, parallèlement, au groupe « après » ou aux groupes « avant » et « après » ;
- les comparaisons entre 2 groupes parallèles, un groupe avec l'intervention et un groupe témoin. Lorsque l'allocation dans les 2 groupes parallèles est déterminée par tirage au sort, il s'agit d'un essai randomisé contrôlé ;
- les comparaisons *on, off, on*. L'évaluation était réalisée avant, pendant et après l'intervention lorsque l'effet de l'intervention s'était dissipé.

Les schémas d'étude utilisés pour prendre en compte le coût de mise en place de l'intervention étaient les suivants :

- **les analyses de différence des coûts.** Le coût des interventions était soustrait ou simplement mis en parallèle de l'impact économique des interventions ;
- **les analyses coût-efficacité.** Ces analyses mettaient en relation les coûts liés à l'intervention (différence entre le coût de mise en œuvre de l'intervention et les économies générées) et son efficacité. Elles permettent d'estimer la dépense à consentir pour obtenir un point d'efficacité supplémentaire pour chaque intervention ;
- **les analyses coûts induits-coûts évités.** Elles consistaient à faire le rapport entre les coûts générés par l'intervention et les coûts évités grâce à l'intervention (valorisation monétaire de l'efficacité du programme, par exemple les coûts des décès évités ou d'une infection évitée).

III.1. Les chemins cliniques

Parmi les 21 études retrouvées, 19 ont été réalisées aux États-Unis (50-68), 1 au Royaume Uni (69) et 1 à Taiwan (70). Ces 21 études ont été publiées entre 1994 et 2003.

— Définition de l'intervention

Le chemin clinique est un outil de planification et de standardisation de la prise en charge pluridisciplinaire d'une population homogène de patients présentant une même pathologie. Il est constitué après analyse des étapes du processus du soin considéré et doit intégrer les dernières connaissances scientifiques dans la prise en charge du patient. La problématique des études sur les chemins cliniques était, d'une part, de vérifier que leur mise en place permettait de réduire les coûts et la durée de séjour et, d'autre part, de s'assurer que ces réductions n'étaient pas délétères.

— *Méthode*

Les schémas d'étude utilisés pour mesurer l'impact de l'intervention étaient de type « avant-après non contrôlés » pour 17 études, « avant-après contrôlés » ou avec « groupe parallèle » pour 3 études, une succession de périodes *on et off* pour 1 étude. Seules 2 études ont pris en compte le coût de l'intervention et ont comparé le coût du chemin clinique aux économies générées par sa mise en place. Les coûts retenus pour mesurer l'impact économique étaient généralement les coûts totaux de prise en charge des patients (coûts de séjour et coût des consommations de soins), plus rarement les coûts partiels.

— *Résultats*

- Le coût de la mise en place des chemins cliniques a été estimé entre 24 600 \$₁₉₉₄ (25 852 €) et 34 440 \$₁₉₉₂ (38 277 €).
- L'impact médico-économique des chemins cliniques était positif. Indépendamment du coût de l'intervention, la plupart des études avant-après ont montré une baisse des coûts totaux de prise en charge des patients (entre 7,5 % et 40 % entre les périodes avant et après) associée à une stabilité voire une amélioration des variables cliniques. Ces bons résultats étaient confortés par ceux de l'étude de type « succession de périodes *on, off* » et par ceux des études avec groupe parallèle : dans 2 d'entre elles, les coûts totaux du groupe chemin clinique étaient en effet entre 1,5 à 2 fois inférieurs à ceux du groupe contrôle.
- Le retour sur investissement attendu de leur mise en place était favorable puisque les économies générées étaient entre 2 et 4 fois supérieures à leur coût de mise en place.
- Au-delà des coûts liés au séjour, la mise en place des chemins cliniques était associée à une baisse des coûts de pharmacie, d'examen de laboratoire et parfois des coûts de radiologie et de matériel.

Ces bons résultats en termes d'impact et de retour sur investissement sont des résultats de court terme et ne permettent pas de conclure sur la pérennité de l'impact des actions. Par ailleurs, ils sont issus d'études étrangères uniquement, de qualité méthodologique parfois critiquable, et devraient être confirmés par des études d'impact menées dans le contexte de soins français.

III.2. Les programmes d'amélioration continue de la qualité

Cinq études ont été retenues, 3 américaines (71-73), 1 canadienne (74), et 1 anglaise (75), publiées entre 1994 et 2001.

— *Définition de l'intervention*

Les programmes d'amélioration continue de la qualité avaient en commun dans les 5 études retenues de :

- faire un bilan des dysfonctionnements sur un thème ciblé ;
- établir des protocoles de soins en fonction des dysfonctionnements identifiés ;
- informer et éduquer les professionnels ;
- mesurer et corriger les pratiques.

— *Méthode*

Les schémas d'étude étaient de type « suivi au long cours » pour 3 études, de type « avant-après contrôlées » pour les 2 autres études. Trois des 5 études retenues ont pris en compte le coût de mise en œuvre de l'intervention par une différence de coût pour 2 études, et une analyse coût/efficacité pour 1 étude. Les types de coût pris en compte étaient soit des coûts totaux, soit des coûts partiels. Concernant le coût de l'intervention, les coûts pris en compte étaient principalement le salaire des professionnels ayant coordonné et mené les démarches qualité.

— *Résultats*

- Le coût des programmes d'amélioration de la qualité variait entre 3 696 £₁₉₉₁ (7 081,5 €) et 85 000 \$₁₉₉₄ (89 429 €) par ES et par an, illustrant la diversité des programmes mis en place.
- Les études retenues ont toutes montré que les programmes d'amélioration continue de la qualité avaient un impact positif en termes de qualité des soins et de coût.
- Le retour sur investissement attendu de ces actions variait en fonction du type de programme et du caractère systématique ou non du recueil de l'impact. Un auteur a estimé à 2,3 millions de \$₁₉₉₆ par ES (2,29 millions d'euros) les économies pouvant être attendues dans l'année suivant la mise en place de son programme. Une seconde étude a montré que les économies générées étaient inférieures (14 308 \$₁₉₉₄ par an, soit 15 054 €) au coût du programme (85 000 \$₁₉₉₄ par an, soit 89 429 €). Les économies avaient été mesurées *a posteriori* dans cette dernière étude, à partir des données existantes, et ont été très sous-estimées selon l'auteur, qui conclut à l'intérêt de poursuivre de telles actions.

Il semble que les programmes d'amélioration continue de la qualité aient un impact positif en termes de qualité des soins et de coût. En revanche, leur retour sur investissement n'a pas toujours été démontré et semble dépendre du type de programme mis en œuvre. Il serait nécessaire de déterminer les caractéristiques de programmes d'assurance qualité pour lesquels un retour sur investissement maximal peut être espéré. Par ailleurs, certains aspects bénéfiques de ces actions sont difficiles à valoriser d'un point de vue monétaire et n'ont pas été pris en compte dans les évaluations (évolution des pratiques et de la culture autour de la qualité, modifications de la vie d'équipe).

III.3. Les interventions de prévention des infections nosocomiales et d'accidents d'exposition au sang

Deux études ayant analysé l'impact des mesures de prévention des infections nosocomiales ont été retenues : une étude américaine publiée en 1996 (76) à partir de résultats d'une étude plus ancienne menée au début des années 80 et une anglaise (77), publiée en 1995. Elles ont toutes pris en compte le coût de l'intervention par une simple comparaison entre les économies générées et le coût de l'intervention.

Leurs résultats peuvent être résumés de la façon suivante :

- l'étude américaine a estimé à 60 000 \$₁₉₈₅ (86 974 €) le coût annuel d'un programme de prévention des infections nosocomiales à l'échelle d'un ES. Dans l'étude anglaise, le coût de la prévention des infections à staphylocoques méthi-résistants était de 375 £₁₉₉₃ (682 €) par porteur ;

- les 2 études ont montré un retour sur investissement favorable aux interventions de prévention des infections nosocomiales :
 - pour l'étude américaine, à partir d'un seuil minimal d'efficacité de 6 % (réduction de 6 % de la fréquence des infections nosocomiales), les économies générées par la réduction des infections nosocomiales étaient supérieures au coût de la mise en place de l'intervention,
 - dans l'étude anglaise, le coût de l'infection était 6 fois supérieur à celui de la prévention (2 455£₁₉₉₃, soit 4 463 € par infection).

Concernant la prévention des accidents d'exposition au sang (AES) (78), une seule étude américaine a été retrouvée, ayant simplement estimé le coût de l'application de ces mesures.

Cette étude a retrouvé un coût d'application des mesures de 336 millions de \$₁₉₈₇ (461 millions d'€) pour 1 an.

Les résultats des études concordent pour affirmer qu'au-delà d'une efficacité minimale (réduction relative du taux d'infections de 6 %) le retour sur investissement attendu des interventions de prévention des infections nosocomiales était positif. Le coût de l'application des mesures de prévention des accidents d'exposition au sang était élevé.

III.4. La mise en place de personnel supplémentaire

— Définition de l'intervention

Les quatre études recensées, réalisées aux États-Unis (79-81) et au Royaume-Uni (82), et publiées entre 1995 et 2000, ont mesuré l'impact de la mise en place de quatre types de professionnels différents : une infirmière nutritionniste auprès de patients nourris par nutrition entérale ou parentérale, un pharmacien clinicien vérifiant les prescriptions médicamenteuses faites par les cardiologues, un infectiologue vérifiant la prise en charge des patients présentant une bactériémie, et un *hospitalist*. L'*hospitalist* est un médecin généraliste, salarié de l'institution, chargé de l'admission, de l'orientation et du suivi des patients dont l'hospitalisation a été demandée par des médecins généralistes de ville, affiliés à l'établissement.

— Méthode

Les schémas d'étude pour la mesure d'impact étaient de type « avant-après contrôle » (1 étude), « succession de périodes *on* et *off* » (1 étude) et « avant-après » (2 études). Ces 2 dernières études ont pris en compte le coût de l'intervention en calculant la différence de coût (les coûts de l'intervention correspondaient aux salaires des professionnels). Concernant l'impact de l'intervention, les coûts pris en compte étaient, pour 3 des 4 études, des coûts partiels.

— Résultats

- Le coût des interventions était similaire dans les 2 études l'ayant calculé : 720 \$₁₉₉₄ (757,5 €) pour 6 semaines pour l'emploi des pharmaciens, 750 \$₁₉₉₆ (767 €) pour l'infectiologue pendant une même période.
- Les 4 études retenues ont montré des résultats positifs en termes d'impact médical et économique.
- Les 2 études ayant mis en parallèle le coût du personnel supplémentaire et les économies générées ont présenté des résultats discordants. Le coût de l'emploi des

pharmaciens (720 \$₁₉₉₄ pour 6 semaines, soit 757,5 €) était inférieur aux économies réalisées (833 \$₁₉₉₄ pendant 6 semaines, soit 876 €) alors que l'infectiologue coûtait 6 500 \$₁₉₉₆ par an (6 462 €) pour des économies annuelles moyennes attendues de 480 \$₁₉₉₆ par an (477 €).

Les 4 études incluses montrent toutes des résultats favorables en termes d'impact médico-économique de l'emploi des personnels ciblés. Les résultats, quant au retour sur investissement espéré, étaient divergents dans les 2 études l'ayant étudié. Ces résultats, tous issus d'expériences étrangères, doivent être confirmés dans le contexte de soins français.

III.5. Les interventions de rationalisation des dépenses

— *Définition de l'intervention*

2 études américaines publiées en 1995 et 1997 ont été retenues (83,84), ayant mis en œuvre la diffusion aux prescripteurs d'informations sur le coût des prescriptions.

— *Méthode*

Une des 2 études a rassemblé les données de 2 essais randomisés ; l'autre était de type avant-après. Aucune n'a pris en compte le coût des interventions.

— *Résultats*

Dans l'étude ayant rassemblé les deux essais randomisés, aucune différence statistiquement significative quant au coût des prescriptions n'a été observée entre les 2 groupes avec et sans information. L'étude avant-après a en revanche montré une baisse des coûts après mise en œuvre de l'intervention, sans altération des variables cliniques.

Au regard de ces résultats divergents et du faible nombre d'études retrouvées, il n'est pas possible de conclure quant à l'impact médico-économique des interventions visant à rationaliser les dépenses.

Conclusions

Les études recensées dans notre revue ont montré des résultats positifs en termes d'impact économique et médical des différentes interventions, à l'exception des interventions de rationalisation des dépenses pour lesquelles aucune conclusion définitive n'a pu être retenue.

Le retour sur investissement pouvant être attendu de la mise en place de ces interventions était plus variable et mériterait d'être étudié plus systématiquement. Un retour sur investissement positif a été retrouvé clairement pour les chemins cliniques, les programmes d'amélioration continue de la qualité et les mesures de prévention des infections nosocomiales.

IV. LE LIEN ENTRE COÛTS ET RÉSULTATS D'INDICATEURS DE QUALITÉ DES SOINS

Les 10 travaux retenus (8 américains, 1 suisse et 1 européen publiés entre 1990 et 2002) ont porté sur un grand nombre d'établissements et de très larges échantillons de patients par l'utilisation de bases de données regroupant des informations médicales, administratives et économiques. La qualité des soins était généralement mesurée par les taux de mortalité (ajustés ou non sur la sévérité et l'âge), par le rapport entre mortalité attendue et observée ou par les taux de réadmissions. Les coûts et leurs composantes différaient entre les études (coût par lit occupé, coût par jour, coût variable total, coût moyen sur 7 services).

Les travaux retenus ont montré des résultats différents quant au sens et à la nature de la relation entre coût et qualité des soins. Parmi les 8 études ayant étudié le sens d'une relation supposée linéaire, 4 ont trouvé une association positive entre coût et qualité des soins (la qualité ne pouvait s'obtenir qu'à condition d'allouer des ressources supplémentaires), 3 une association négative, et 1, une relation complexe c'est-à-dire positive dans certains cas et négative dans d'autres, le sens de la relation variant en fonction du groupe homogène de malades étudié.

Deux auteurs ont envisagé une relation plus complexe, curvilinéaire. Ils ont montré que le sens de cette relation dépendait du type d'établissement et du type de patients analysés.

Conclusions

Ces travaux apportent des informations sur la relation entre qualité et coût, qui n'est ni unique ni simple. Elle dépend de facteurs propres aux ES et aux patients : le niveau initial de qualité des soins, le groupe homogène de malades et probablement le statut de l'ES. Ces articles permettent également de montrer que la relation entre coût et qualité des soins est très dépendante du contexte dans lequel elle est analysée et des conditions économiques, dont la tarification, existant dans le pays.

LES DONNÉES FRANÇAISES SUR LE COÛT DE LA QUALITÉ

Ce chapitre présente des estimations du coût de la qualité à partir de données issues des établissements de santé en France. Deux notions seront traitées : le coût des défauts de qualité des soins (coût de la non-qualité) et l'impact médico-économique d'interventions d'amélioration de la qualité des soins. L'objectif de ce chapitre est de faire le bilan des données existantes en France pour fournir des informations chiffrées d'une part, et à déterminer les domaines à développer et qui seront repris dans le chapitre suivant (Bilan et perspectives), d'autre part.

I. LE COÛT DES DÉFAUTS DE QUALITÉ DES SOINS (DE LA NON-QUALITÉ)

Dans ce chapitre, la notion de défauts de qualité de soins est abordée sous les 2 angles proposés dans la classification du cadre conceptuel :

- les « résultats non désirables » (événements indésirables, infections nosocomiales, escarres), d'une part ;
- le non respect de la norme au niveau des processus ou des pratiques professionnelles (utilisation inadéquate des ressources, prescriptions, inappropriées, interventions non justifiées, admissions ou journées d'hospitalisation inappropriées, inadéquation au lit d'hospitalisation défauts du circuit du médicament), d'autre part.

Pour chaque défaut de qualité des soins, 2 types de données ont été recherchés : la fréquence et le coût. Les informations établies à partir d'un échantillon d'ES, si possible représentatif des ES en France, ont été privilégiées. Les informations sont issues d'articles publiés et de la littérature non publiée (rapports, monographies sur site). Les défauts de qualité des soins cités dans ce chapitre ne sont pas les seuls pouvant survenir dans les ES. Ceux qui y figurent sont ceux ayant fait l'objet d'enquêtes dans les établissements de santé ; l'objectif de ce chapitre étant de présenter des données de fréquence et si possible de coût. Dans le chapitre « Bilan et perspectives », nous proposons des projets d'investigation d'autres défauts de qualité des soins, notamment organisationnels, pour lesquels aucune donnée de coût ou de fréquence n'est actuellement disponible.

I.1. Les événements indésirables

Les événements indésirables ne sont pas tous évitables. La détermination du caractère évitable repose sur des échelles qui ne sont pas systématiquement utilisées dans les études. Lorsque nous le pouvons, nous présentons les informations de fréquence et de coût spécifiques aux événements évitables.

Le caractère importé des événements indésirables est aussi une information importante à prendre en compte. Certains événements indésirables peuvent avoir été contractés avant l'hospitalisation et être à l'origine de l'hospitalisation, d'autres peuvent survenir au cours de l'hospitalisation et être nosocomiaux. Lorsque nous le pouvons, nous fournissons cette information qui concerne tout événement indésirable, les événements indésirables médicamenteux et les escarres. Les infections nosocomiales sont par définition acquises lors du séjour hospitalier.

I.1.1. Tout événement indésirable

— *La fréquence de tout événement indésirable*

Les sources d'information actuellement disponibles ne permettent pas de disposer, à l'échelle nationale, d'une connaissance de la fréquence des événements indésirables dans leur globalité. La Direction générale de la santé (DGS) et la Direction de l'hospitalisation et de l'organisation des soins (DHOS) ont souhaité que soit réalisée une enquête épidémiologique nationale permettant de mesurer la fréquence de survenue des événements indésirables. Cette étude nationale, portant sur un échantillon représentatif d'établissements de soins, est en cours en 2004. La Direction de la recherche, des études, de l'évaluation et des statistiques (Dress) en est le maître d'ouvrage. Elle a été précédée d'une étude pilote, réalisée en 2002 par le CCECQA auprès d'un échantillon représentatif de 7 ES de court séjour publics et privés d'Aquitaine (85). Cette enquête avait pour objectif de comparer 3 méthodes de détection des événements indésirables graves (méthode prospective, méthode transversale et rétrospective) en fonction de leur efficacité, coût, reproductibilité de recueil et acceptabilité par les équipes soignantes.

Elle a permis une première estimation de l'incidence des événements indésirables graves qui variait :

- entre 10 % des patients hospitalisés (IC à 95 % : 8,0 %-12,4 %) par la méthode transversale ;
- et 15,4 % (IC à 95 % : 13,0 %-18,2 %) par la méthode prospective.

L'incidence des événements iatrogènes graves **évitables** variait :

- entre 3,9 % des patients hospitalisés (IC à 95 % : 2,4 %-5,2 %) par la méthode transversale ;
- et 6,2 % (IC à 95 % : 4,6 %-8,1 %) par la méthode prospective.

Plus de la moitié des EI détectés étaient ainsi peu ou pas évitables. Selon les méthodes et le lieu de survenue, la proportion d'événements peu ou pas évitables variait entre 40 et 80 %. Les événements indésirables liés à une hospitalisation en médecine semblaient plus fréquemment évitables que ceux détectés pendant une hospitalisation en chirurgie. En médecine, environ la moitié des événements était survenue avant l'admission dans l'établissement de santé et était à l'origine de l'hospitalisation (**cas importés**). Cette proportion serait environ d'un tiers en chirurgie. En médecine, plus de la moitié des événements était directement liée à la prise de médicaments, cause de tableaux neurologiques (troubles de conscience, confusion, trouble cognitif, ralentissement psychomoteur) ou digestifs (syndrome occlusif et autres troubles du transit). En chirurgie, plus de la moitié était liée à une intervention chirurgicale (infection, plaie, fistule, hémorragie). La méthode prospective est apparue plus efficace, plus reproductible et favorisant une meilleure sensibilisation des équipes de soins.

— *Le coût de tout événement indésirable*

Une seule étude française ayant calculé le coût de tout événement indésirable a été retrouvée (86). Les événements indésirables pris en compte dans cette étude étaient les événements indésirables médicamenteux et les événements indésirables liés à des actes techniques. Le schéma d'étude était de type comparaison appariée et les coûts ont été

valorisés à partir de la seule durée de séjour. Le coût de tout événement indésirable a ainsi été estimé à 18 208 FF₁₉₉₂ (soit 3 293 €) (86).

I.1.2. Les infections nosocomiales

— *La fréquence des infections nosocomiales (IN)*

Les données nationales de prévalence les plus récentes sont issues de l'étude de prévalence nationale des infections nosocomiales 2001, coordonnée par le Réseau d'alerte d'investigation et de surveillance des infections Nosocomiales (RAISIN) (87). Cette étude, de type un jour donné, a inclus 1 533 établissements (47 % publics, 37 % privés et 17 % PSPH – Participant au service public hospitalier) qui représentaient 78 % des lits d'hospitalisation français. Parmi les 305 656 patients présents le jour de l'enquête, 21 010 présentaient au moins une infection nosocomiale (nombre d'infections 23 024) (taux de prévalence 6,9 % dont 1,0 % pour les infections acquises dans un autre établissement). Le nombre d'infections nosocomiales était de 23 024 (taux de prévalence des infections : 7,5 %). La répartition par siège de l'infection figure dans le tableau ci-dessous.

Tableau 3. Répartition des IN par siège de l'infection.

Siège	Nombre d'infections	% de l'ensemble des infections
Infections urinaires	9 336	40,5
Pneumopathies et infections respiratoires hautes	4 272	18,5
Infection de la peau/tissus mous	2 465	10,7
Infections du site opératoire	2 348	10,2
Bactériémie/septicémie	1 123	4,9
Infections sur cathéter	716	3,1
Autres*	2 582	11,2
Non précisé	1 82	0,8
Total	23 024	100,0

* Infections gastro-intestinales, ORL et stomato, ophtalmo, génitales, os/articulations, système nerveux central, cardio-vasculaire

L'infection urinaire était la plus fréquente. On observe cependant des différences importantes de fréquence selon le type de service. Les pneumopathies étaient par exemple très fréquentes dans les services de réanimation.

Les données des études **d'incidence** se focalisent sur les infections du site opératoire (ISO) et les infections en service de réanimation.

- Dans l'enquête d'incidence du RAISIN en 1999-2000, incluant des services volontaires, le taux d'incidence des ISO était globalement de 1,93 % (IC 95 % : 1,86-2,00 %) pour 162 151 interventions chirurgicales surveillées (88).
- Concernant la réanimation, des études portant sur un nombre significatif d'établissements ont été réalisées. Ainsi, selon le centre de coordination de lutte contre les infections nosocomiales Sud-Est, 22 % des patients hospitalisés 48 heures ou plus en réanimation ont développé une infection nosocomiale. Les infections les plus fréquentes étaient les infections urinaires et pulmonaires (89). Une étude française ayant inclus 5 services de réanimation a montré que 13,1 % de la totalité des malades hospitalisés en réanimation développaient une infection

nosocomiale (90). Les différences de résultats entre ces 2 études peuvent s'expliquer par la différence de la population prise en compte : patients hospitalisés plus de 48 heures dans l'une, tout patient hospitalisé quelle que soit la durée d'hospitalisation pour l'autre.

On estime, selon les avis d'experts, que 20 à 30 % des IN seraient évitables (91).

— *Le coût des infections nosocomiales*

Nous présentons dans un premier paragraphe les résultats d'études ayant calculé le coût direct hospitalier des infections nosocomiales et dans un second les indemnités versées par les sociétés d'assurance dans le cadre de dédommagement pour la survenue d'une infection nosocomiale. Ces dernières données ne correspondent pas réellement au coût de l'infection pour l'établissement de santé puisqu'elles incluent le coût de sa prise en charge à la sortie de l'établissement ainsi que le préjudice moral et physique subi par le patient. Ces données doivent être considérées comme une information mais ne peuvent pas être utilisées comme données de coûts à part entière.

- Les seules données de coûts directs des infections nosocomiales dont nous disposons en France traitent d'infections particulières et restent très localisées sur un type de service. Parmi les 6 études françaises publiées ayant estimé le coût des infections nosocomiales (92-97), 2 se sont intéressées à toute infection (93,94), 1 aux infections à staphylocoques méthi-résistants dans les services de réanimation (92), 2 aux septicémies et/ou pneumopathies de ventilation en service de réanimation (96,97), et 1 aux infections urinaires en services de médecine, urologie et gériatrie (95). Quatre de ces 6 études ont pris en compte les coûts directs, 1 les coûts directs et indirects et 1 dernière a valorisé les coûts à partir de la durée de séjour. Les schémas d'étude étaient pour 3 d'entre elles la comparaison appariée, pour 2 d'entre elles la comparaison ajustée, et l'estimation directe pour une dernière. La fourchette des coûts supportés par l'ES calculée dans les études variait de 2 070 FF₁₉₉₄ (383 €) en moyenne pour une infection urinaire (95) à 26 256 et 35 185 €₂₀₀₁ pour une septicémie survenant dans un service de réanimation (96). Dans la plupart des études, le surcoût total de l'infection était majoritairement lié à l'augmentation de la durée de séjour, surcoût qui s'élevait entre 920 et 25 000 € en moyenne.

De 1993 à 2002, 1 212 sinistres consécutifs à une infection nosocomiale ont été adressés à la SHAM (Société hospitalière d'assurances mutuelles) (98). Le nombre de dossiers déposés annuellement est en augmentation (27 en 1988 contre 71 en 1997). Cette augmentation s'accompagne d'une hausse des indemnités totales versées pour l'ensemble des dossiers (11,3 MF en 1997 -1,88 M €- contre 3,9 MF -0,8 M €- en 1988) qui comprenaient les frais liés à la prise en charge de l'accident mais aussi le coût du préjudice moral et financier pour la victime et/ou sa famille.

Le coût par dossier est aussi en augmentation. La part des indemnités versées pour infection nosocomiale, au sein de l'ensemble des indemnités versées pour sinistre corporel, a augmenté de 1 % à 15,28 % entre 1988 et 2003 alors que la part des sinistres pour infections nosocomiales n'a augmenté que de 1,00 % à 8,20 % sur ces mêmes années. Par ailleurs, seule une infime partie des infections nosocomiales

(0,04 %) fait aujourd'hui l'objet d'une réclamation indemnitaire. Il y a donc là un énorme réservoir de risques potentiellement indemnisables.

I.1.3. Les événements indésirables médicamenteux

— *La fréquence des événements indésirables médicamenteux*

- Une étude nationale réalisée en 1997 par les centres régionaux de pharmacovigilance auprès d'un échantillon représentatif d'établissements de santé publics (universitaires et généraux) a estimé la prévalence (un jour donné) des événements indésirables médicamenteux à 10,3 % de l'ensemble des patients hospitalisés (IC à 95 % : 8,7 %-11,9 %) (15,2 % en médecine, 6 % en chirurgie, 4,6 % en long séjour, 22,1 % en CHU contre 11,4 % en CHG) (99).
- Une synthèse des études françaises publiées jusqu'en 1997 (100) a montré que des événements indésirables médicamenteux étaient retrouvés chez 7,3 % à 11,5 % des patients hospitalisés.
- Une prévalence de 9,9 % (IC à 95 : 8,8 % - 11,0 %) a été retrouvée dans une étude récente menée dans le groupe hospitalier Bichat-Claude-Bernard auprès de 902 patients hospitalisés en médecine, chirurgie, réanimation, soins de suite, maternité et psychiatrie (101).

Ces données de prévalence sont concordantes, et apparaissent donc fiables.

Ces études ont montré que 25,4 % à 83,6 % des événements indésirables recensés ont été diagnostiqués au cours de l'hospitalisation, les autres ayant été à l'origine de l'hospitalisation (**cas importés**) (100).

L'incidence instantanée des effets indésirables médicamenteux a été estimée à 1,8 % (IC à 95 % : 1,0 %-2,5 %) dans l'étude des centres régionaux de pharmacovigilance de 1997 (99). Bordet *et al.* ont retrouvé dans leur étude monocentrique (hôpital cardiologique de Lille) une incidence de 1,7 % (102).

Deux études ont estimé que 25 % des événements indésirables médicamenteux étaient évitables (101,103)⁷.

— *Le coût des événements indésirables médicamenteux*

Une seule étude a calculé le coût des événements indésirables médicamenteux. Elle a été réalisée dans un établissement lillois et a pris en compte les coûts directs totaux (coût des consommations de soins et coût du séjour). Le coût additionnel moyen par événement indésirable était de 4 150 €, surcoût lié majoritairement à l'allongement de la durée de séjour qui était de 4 jours en moyenne (102).

Quelques données de contentieux sont aussi disponibles, montrant que les accidents graves sont sanctionnés par de lourdes indemnités devant les juridictions administratives : 1 570 000 F en 1996 (263 729 €) à l'encontre d'un CH à la suite du décès d'un patient secondaire à l'administration de doses supplémentaires non

⁷ Les critères d'évitabilité utilisés dans l'étude de prévalence de Baune *et al.* (101) (*cf. supra*) étaient les suivants : médicament suspecté inadapté à l'état clinique du patient, dose, voie, durée ou fréquence d'administration inadaptées à l'âge, au poids ou au stade de la maladie, dosages des concentrations plasmatiques des médicaments ou autres tests de laboratoires nécessaires à l'adaptation du traitement non effectués, connaissance d'un antécédent d'allergie ou d'une réaction identique pour le médicament suspecté, effet indésirable dû à une interaction médicamenteuse, concentration plasmatique toxique du médicament connue, mauvaise observance impliquée dans l'apparition de l'effet indésirable. Livry *et al.* (103) ont déterminé à partir de 200 événements indésirables médicamenteux reportés lesquels étaient liés à un mésusage des médicaments.

prescrites de psychotropes ; 7 400 000 F (1 193 250 €) en 2000 à l'encontre d'un CHU pour l'indemnisation d'une patiente victime d'une tétraplégie secondaire à l'administration intrarachidienne de chlorhexidine au cours d'une anesthésie péridurale (104).

I.1.4. Les escarres

— *La fréquence des escarres*

Plusieurs études ont été menées en France sur la prévalence et l'incidence des escarres. L'étude PERSE : prévention et recherche sur l'escarre (105) a porté sur 46 055 patients et a mis en évidence une prévalence globale de 8,6 % et une incidence de 4 %. En court séjour, la prévalence était de 7 % et l'incidence de 3,2 %. En service de soins de suite et de réadaptation, la prévalence atteignait 12 %, et, à l'inverse, l'incidence chutait à 2,5 %. Enfin, en long séjour et en maison de retraite, la prévalence était respectivement de 10,1 % et de 4,3 % et l'incidence de 5,8 % et 2,8 %.

De façon générale, les résultats de prévalence étaient assez homogènes entre les études et variaient entre 5 et 10 %, à l'exception de l'étude d'Allaert *et al.* (réanimation, 22,6 %) (106), et de l'étude de Dufeutrel *et al.* (service de psychiatrie, 1,57 %) (107).

— *Le coût des escarres*

On dispose en France de très peu de données sur le coût de l'escarre. Une thèse de pharmacie a été consacrée en 1995 à l'évaluation du coût de l'escarre au centre de rééducation d'Angers (108). L'étude a porté sur 20 patients, pour la plupart para- ou tétraplégiques, hospitalisés spécifiquement pour le traitement d'escarres. Les résultats mettaient en évidence une hospitalisation longue (117 jours en moyenne par patient) et coûteuse (196 000 F₁₉₉₅ par patient (33 573 €) en utilisant le prix d'une journée d'hospitalisation comme indicateur de coût).

Une autre manière d'aborder le coût de traitement de l'escarre est d'évaluer le temps requis par le personnel infirmier. Le Pr Bedoiseau (hôpital Bichat, données non publiées) estime ainsi à 15,5 heures par semaine le temps infirmier nécessaire au traitement et à la prise en charge de l'escarre. Le coût correspondant était de 4 650 F (796,5 €), celui des pansements de 2 300 F (394 €). Desjobert *et al.* (109) ont distingué, pour leur part, le temps de soins de différentes catégories de professionnels de santé paramédicaux : infirmière, aide soignante, diététicienne, et ont ainsi montré que le temps de soins des infirmières et des aides soignantes augmentait avec la gravité de l'escarre.

I.2. L'utilisation inadéquate des ressources

I.2.1. Les prescriptions inappropriées

— *La fréquence des prescriptions inappropriées*

Les prescriptions sont considérées comme inappropriées (ou non conformes ou inadéquates) lorsqu'elles ne sont pas conformes à un référentiel de pratique, accepté par la communauté médicale. Les recommandations professionnelles ou les protocoles de soins constituent les référentiels les plus fréquents.

Aucune étude ayant inclus un échantillon représentatif des ES français, permettant une estimation nationale de la fréquence des prescriptions inappropriées sur un thème donné, n'a été réalisée à notre connaissance. En revanche, de nombreuses études mono ou multicentriques ont été menées depuis le début des années 90, dans le cadre de l'évaluation des pratiques professionnelles. Il est difficile de toutes les recenser. Nous en relevons ici quelques-unes :

- la cellule d'évaluation de l'AP-HP a analysé en 1996 dans 9 ES parisiens la pertinence des prescriptions du bilan préopératoire. Entre 52 % et 76,5 % des 200 patients ASA I purs (correspondant au premier stade de la classification graduant les facteurs de risques opératoires des patients) pour lesquels aucun examen préopératoire systématique n'était recommandé (selon les recommandations en vigueur de la Société française d'anesthésie et réanimation – SFAR – www.sfar.org), ont eu des examens prescrits et/ou pratiqués. Les recommandations de la SFAR sur les prescriptions du bilan préopératoire ont été largement diffusées depuis. Il est probable que les taux d'inadéquation soient plus faibles en 2004 ;
- dans une étude ayant inclus 6 services d'urgence de l'AP-HP, la cellule d'évaluation de l'AP-HP a estimé à 20 % le taux de prescriptions inappropriées de radiologies de la cheville chez les patients consultant pour traumatisme léger de la cheville. Le référentiel utilisé était les règles d'Ottawa adaptées au contexte français (110) ;
- plusieurs auteurs se sont intéressés aux prescriptions d'antibiotiques. Une étude coordonnée récemment par l'Anaes dans 30 ES en France (15 hôpitaux généraux, 4 centres hospitaliers universitaires, 11 cliniques privées) a étudié le caractère approprié de l'antibioprophylaxie dans le cadre des interventions chirurgicales pour prothèse totale de hanche (111). Les recommandations utilisées étaient celles établies par la SFAR en 1999. Un total de 1 257 interventions ont été revues de façon rétrospective. 33 % des prescriptions n'étaient pas conformes à au moins un critère du référentiel. Les 2 critères les moins respectés étaient le moment de mise en route du traitement et sa durée (durée excédant 48 h). Des études monocentriques ont estimé le taux de prescriptions antibiotiques non conformes entre 20 % et 35 % des patients traités (112-114) ;
- une enquête de pratiques réalisée par le CCECQA (115) en 1998 auprès de 9 ES psychiatriques publics en Aquitaine a montré que 45 à 48 % des patients schizophrènes de la file active de ces établissements étaient traités par au moins 2 neuroleptiques alors que la conférence de consensus sur leur prise en charge recommandait un seul neuroleptique (www.anaes.fr). La CNAMTS, dans une enquête de pratiques réalisée dans 8 services de psychiatrie adulte en 1998 avait retrouvé qu'entre 21 et 86 % des patients selon les services étaient traités par une association de neuroleptiques. Cette enquête a par ailleurs retrouvé que seulement 46 % des prescriptions d'hypnotiques et 68 % des prescriptions d'anxiolytiques étaient conformes aux référentiels de pratique (posologies trop élevées, ou durées de traitement trop longues).

— *Le coût des prescriptions inappropriées*

Aucune étude française ayant calculé le coût des prescriptions inappropriées n'a été retrouvée.

I.2.2. Les interventions non justifiées

— *La fréquence des interventions non justifiées*

La CNAMTS a analysé les indications de quelques interventions médico-chirurgicales cibles :

- 24 à 26 % des coloscopies faites dans le cadre du dépistage et du suivi du cancer du côlon ne répondaient pas à une indication établie par les référentiels (consensus de l'Anaes « Prévention, dépistage et prise en charge du cancer du colon » et recommandations de la Société nationale française de gastro-entérologie «<http://www.snfge.asso.fr> - enquête réalisée dans les Côtes-d'Armor et en Charente-Maritime en 1998). L'analyse plus approfondie des données a montré que les non-conformités aux référentiels étaient supérieures (+ de 75 %) chez les patients de moins de 60 ans et qu'elles étaient liées à une surveillance anormalement prématurée ;
- dans une enquête réalisée entre 1997 et 2000 en Bretagne et Languedoc-Roussillon, entre 2 et 20 % des interventions pour cataracte n'étaient pas justifiées en raison d'une acuité visuelle supérieure à celle établie par le référentiel (acuité visuelle seuil de 4/10^e – conférence de consensus de l'Andem « Les implants oculaires – Quand envisager de remplacer un cristallin ? ») ;
- dans une enquête réalisée de juin 1999 à mai 2001, la CNAMTS a étudié dans les établissements de santé publics et privés français les conditions de pose des endoprothèses aortiques pour anévrisme de l'aorte abdominale. 30 % de ces interventions étaient réalisées pour des anévrismes de diamètre inférieur au seuil d'intervention établi par les référentiels (Agence française de sécurité sanitaire des aliments et des produits de santé – Évaluation des endoprothèses aortiques utilisées pour le traitement endovasculaire des anévrismes de l'aorte abdominale sous-rénale – <http://afssaps.sante.fr/>) ;
- des audits réalisés en 2000 en Alsace et en 2002 en région Provence-Alpes-Côte d'Azur ont montré que 7 % des implantations de stimulateurs cardiaques étaient considérées comme inutiles, après avis d'experts ;
- près de 3000 coronarographies réalisées dans 29 centres répartis sur tout le territoire français ont été analysées entre 1995 et 1998. Les indications de coronarographie de classe I, c'est-à-dire reconnues justifiées selon l'Andem variaient entre 94 % et 50 % selon les centres. Les indications de classe III qui correspond aux situations dans lesquelles les experts sont unanimes pour estimer la coronarographie inutile variaient entre 0 et 14 % selon les centres.

— *Le coût des interventions non justifiées*

Aucune étude n'a mesuré le coût des interventions non justifiées.

I.2.3. Les admissions ou les journées d'hospitalisation non justifiées

— *La fréquence des admissions ou des journées d'hospitalisation non justifiées*

Des études françaises ayant pour objectif de valider un outil d'identification des admissions et des journées d'hospitalisation non pertinentes (*Appropriateness Evaluation Protocol* – AEP, AEPf pour sa version française) ont permis de dénombrer, à partir de journées d'hospitalisation tirées au sort, celles étant injustifiées selon 2 critères différents :

- les journées d'hospitalisation non pertinentes mais justifiées dans la mesure où le patient ne reçoit pas de soins techniques mais reçoit une prise en charge sociale, psychologique préventive, éducative, ou tout simplement un hébergement, mais pour lequel des structures plus efficaces n'existent pas ou ne sont pas disponibles. Ces journées relèvent de la planification des structures sanitaires et sociales ou d'un défaut d'organisation hospitalière, mais nullement d'une décision inadéquate du ou des professionnels de santé ou de l'ES qui s'adaptent à une offre de service insuffisante ou indisponible. Ces journées non pertinentes par manque de structure d'accueil sont sources de non-qualité pour le patient, la collectivité et l'établissement par l'embolisation des lits qu'elles génèrent ;
- les journées d'hospitalisation non pertinentes et non justifiées dans la mesure où le patient reçoit des soins ou des services qui pourraient être rendus dans des structures disponibles plus efficaces et mieux adaptées aux besoins des patients. Ces journées relèvent d'un problème d'organisation, du processus décisionnel des professionnels de santé ou de raisons liées aux patients ou à leurs proches.

Ces études ont montré des résultats concordants, estimant à environ 30 % la proportion de journées d'hospitalisation non pertinentes (non pertinentes justifiées et non pertinentes non justifiées). Pour Robain *et al.* (116), globalement 34,8 % des 502 journées d'hospitalisation tirées au sort en 1998 dans 6 centres hospitaliers étaient jugées non pertinentes. Cette proportion variait entre 17,1 et 60,0 % selon les centres hospitaliers. Pour Lombard *et al.* (117), le taux global de non-pertinence était de 32 % et variait selon les centres entre 19 % et 68 %. Dans cette étude, les journées d'hospitalisation non pertinentes s'expliquaient dans la moitié des cas par un dysfonctionnement extra-hospitalier (manque de structures d'accueil en aval notamment) et dans l'autre moitié par des problèmes d'organisation intra-hospitalière. Au sein de l'établissement de santé, ces défauts d'organisation s'avéraient imputables au service (attente d'une consultation, d'un examen ou d'une procédure) dans la moitié des cas environ.

Une dernière étude réalisée dans 3 CHU parisiens et au CHU de Caen s'est intéressée aux admissions non pertinentes, en utilisant le même outil. La proportion d'admissions non pertinentes variait entre 18 % et 25 % selon les centres. Elles étaient dues dans la majorité des cas à une mauvaise organisation du secteur ambulatoire et à des difficultés de programmation des hospitalisations. Seules 12 % des causes étaient liées au patient. La faible disponibilité des structures médicales et non médicales pour les personnes âgées a été rarement citée à Paris, contrairement à Caen où il s'agissait de la principale cause d'hospitalisation non pertinente.

Enfin, la CNAMTS a réalisé une enquête concernant les modalités de prise en charge de 179 patients présents dans 8 services adultes de psychiatrie en 1998. Au total, 42 % des présences des patients dans les services de psychiatrie intra-muros étaient motivées par une raison administrative et non par un besoin médical. Ce taux variait selon les services entre 21 et 75 %. Plus d'1 patient sur 5 était en attente d'une place pour sortir, l'attente pouvant durer plusieurs mois. Plus d'1 patient sur 8 attendait une clarification d'une situation administrative ou financière : dérogation d'âge pour maison de retraite, succession, expertise, possibilité de rentrer dans son pays, divorce, etc.

- *Le coût des admissions ou des journées d'hospitalisation non justifiées*
Aucune étude n'a mesuré le coût des journées d'hospitalisation non pertinentes.

I.2.4. Non-adéquation des patients aux lits d'hospitalisation

- *La fréquence de la non-adéquation des patients aux lits d'hospitalisation*
La CNAMTS a analysé l'adéquation des malades au service dans 30 services de réanimation en Languedoc-Roussillon en 1999. Ont été pris en compte : le niveau de lourdeur du patient, la feuille journalière de réanimation du patient, le niveau d'équipement et l'organisation du travail. La présence du patient était considérée comme inadéquate dans le cas où il aurait pu être traité dans un service présentant un niveau de soins inférieur (soins intensifs ou soins de surveillance). Les médecins-conseils ont estimé à 25 % le taux d'inadéquation global des patients, ce taux variant :
 - entre 4 et 98 % selon les services, avec un maximum pour les services assurant les suites de chirurgie simple ;
 - entre 6 % et 70 % selon le type d'établissement (6 % pour le CHU, 23 % pour les centres hospitaliers et 70 % dans les établissements privés). Le fort taux d'inadéquation dans les établissements privés était lié à la nature chirurgicale de leur activité. Celle-ci génère des besoins de soins intensifs ou de surveillance mais beaucoup plus rarement de réanimation « vraie ».
- *Le coût de la non- adéquation des patients aux lits d'hospitalisation*
Aucune étude n'a formellement estimé ce coût.

I.3. Les défauts du circuit du médicament

- *La fréquence des défauts du circuit du médicament*
Dans son livre sur le risque médicamenteux nosocomial, Étienne Schmitt a colligé les résultats de plusieurs enquêtes nationales, régionales ou locales⁸ pour étudier la qualité des pratiques professionnelles de prescription et de dispensation du médicament dans les établissements de santé en France (100). Ces résultats sont présentés dans le tableau ci-dessous qui montre de nombreuses non-conformités à toutes les étapes du circuit du médicament : la prescription, la dispensation et l'administration.

⁸ Résultats nationaux issus d'enquêtes officielles syndicales, professionnelles ou individuelles, enquêtes de l'ORPHEM – Organisation régionale des pharmaciens hospitaliers de l'est méditerranée-, bilan de l'inspection régionale de la Pharmacie Provence-Alpes-Côte d'Azur-Corse, études de faisabilité de la méthodologie d'évaluation de la dispensation des médicaments, conduites par la direction de l'évaluation de l'AP-HP.

Tableau 4. Conformité des étapes du circuit du médicament.

Critères de conformité à la réglementation des substances vénéneuses selon l'arrêté du 9 août 1991 (Articles concernés)	Taux d'établissements conformes (%)	Taux d'établissements non conformes (%)
Prescription des médicaments		
Liste des personnes habilitées à prescrire (art.2)	28	72
Prescriptions individuelles écrites (art. 2)	8 à 9	91 à 92
Prescriptions datées et signées du prescripteur (art. 3)	13 à 19	81 à 87
Respect des mentions prévues réglementairement (art. 4)	6	94
Prévention des pertes, vols et falsifications (art. 5)	23	77
Dispense des médicaments		
Analyse pharmaceutique de l'ordonnance (art. 6)	8 à 9	91 à 92
Préparation des doses (art. 6)	6	94
Délivrance des médicaments (art. 7)	8,2 à 28	78 à 92
- Dispensation individuelle		
exprimée en % des établissements répondeurs	7 à 17	
exprimée en % du nombre de lits concernés	5,9 à 6,5	
- Délivrance globalisée ou semi-individuelle		
exprimée en % des établissements répondeurs	1,2 à 11	
exprimée en % du nombre de lits concernés	0,7 à 3,5	
- Distribution globale		
exprimée en % des établissements répondeurs		78 à 92
exprimée en % du nombre de lits concernés		90 à 93,4
- Distribution mixte (globale + individuelle)		55 à 60
Respect des qualifications prévues (art. 7)	55 à 60	40 à 45
Définition de dotations pour besoins urgents (art. 13)	5 à 30	70 à 95
Transport protégé entre la pharmacie et les UF (art. 15)	16 à 50	50 à 84
Administration des médicaments		
Enregistrement de l'administration (art. 9)	8	92
Dispositions particulières aux stupéfiants		
	28	72

— *Le coût des défauts du circuit du médicament*

Aucune étude française étudiant le coût des défauts du circuit du médicament n'a été retrouvée.

Des données de fréquence disponibles

Des données de fréquence des défauts de qualité des soins ont été établies au niveau national ou sont en cours de mesure. Elles concernent les événements indésirables, les prescriptions inappropriées, les interventions injustifiées, les hospitalisations non justifiées, les défauts du circuit du médicament et la non-adéquation des patients à la nature des lits d'hospitalisation.

Des données de coûts peu nombreuses et fondées sur des travaux monocentriques

Aucune étude économique permettant d'obtenir une estimation, sur un échantillon représentatif d'ES français, du (des) coût(s) des défauts de qualité des soins n'a été réalisée. Les données de coûts disponibles actuellement sont peu nombreuses, très localisées, limitées à un seul établissement voire même un seul type de service.

Aucune information de coût n'existe notamment concernant :

- les événements indésirables dans leur globalité ;
- les défauts du circuit des médicaments ;
- les prescriptions inappropriées ;
- les interventions injustifiées ;
- les admissions ou journées d'hospitalisation injustifiées ;
- la non-adéquation des patients aux lits d'hospitalisation.

Il serait intéressant de connaître la part des budgets hospitaliers alloués à la prise en charge de tels défauts quand ils sont fréquents et identifiés (ex.: EI, défaut de circuit du médicament) ou la dépense générée par ces défauts (coûts des hospitalisations inappropriées) qui n'est pas utilisée pour d'autres postes peut-être plus pertinents au sein de l'établissement.

Les données de coûts les plus nombreuses ont été établies pour les infections nosocomiales. Les études différaient cependant par le type de service inclus, le type d'infection pris en considération ou le mode de valorisation des coûts. Seule une fourchette de coûts peut être retenue (cf. chapitre sur les pistes de recherche).

Les informations disponibles permettant d'identifier les niches de non-qualité

Les données de fréquence des défauts de qualité des soins permettent toutefois d'identifier des postes de non-qualité probablement coûteux :

- les hospitalisations non justifiées : 30 % des journées d'hospitalisation considérées comme non pertinentes (non pertinentes justifiées et non pertinentes non justifiées) ;
- les interventions non justifiées : 25 % des colonoscopies et 30 % des poses des prothèses endo-aortiques considérées comme non justifiées ;
- les événements indésirables : prévalence instantanée des infections nosocomiales de 7 %, des événements indésirables médicamenteux de 10 % et des escarres entre 5 et 10 % des patients hospitalisés.

Ces défauts de qualité des soins représentent un fort potentiel d'économies dans une démarche d'amélioration de la qualité des soins.

II. L'IMPACT DES INTERVENTIONS DE PRÉVENTION DES DÉFAUTS DE QUALITÉ DE SOINS

Nous présentons quelques-unes des études menées en France sur l'impact médico-économique d'interventions visant à prévenir les défauts de qualité des soins. Ces études, quand elles ont été publiées, ont été présentées par ailleurs dans la revue de la littérature (*annexe 2*). Les études non publiées sont présentées dans ce chapitre uniquement.

La plupart des études retenues ont calculé l'impact réel de la mise en place d'interventions de prévention des défauts de qualité des soins. Le découpage des interventions est le même que celui de la revue de la littérature internationale :

- les interventions d'amélioration de la qualité des soins : les programmes d'amélioration continue de la qualité ;
- les interventions de prévention des risques : les interventions de prévention des infections nosocomiales ou des accidents d'exposition au sang ;
- les interventions structurelles : les interventions de réduction des coûts ;
- une étude supplémentaire s'est intéressée à l'impact potentiel attendu de modifications de l'organisation de l'offre de soins (développement de la chirurgie ambulatoire). Elle figure dans un paragraphe séparé.

Les recommandations professionnelles n'ont pas été retenues car l'impact de leur mise en œuvre était le reflet direct du message clinique contenu et non entièrement celui du changement de pratique.

II.1. Les programmes d'amélioration continue de la qualité

Deux expériences ayant montré un impact médico-économique positif de la mise en place des programmes d'amélioration continue de la qualité ont été recensées en France. La première (118), à propos de la prescription d'antibiotiques, figure dans la revue de la littérature. L'autre, non publiée, concerne une démarche d'amélioration continue de la qualité réalisée dans le laboratoire d'hématologie biologique de l'hôpital universitaire Paul-Brousse (AP-HP) depuis 1997. Celle-ci s'appuyait sur 2 axes complémentaires : la mise en place d'un programme assurance qualité (PAQ 96-97) en transversal sur l'hôpital et la mise en conformité avec un référentiel européen concernant les laboratoires (norme EN 45001, puis norme NF EN ISO CEI 17025) en interne au sein du laboratoire. Cette double démarche se fondait sur :

- des réunions transversales pluridisciplinaires pour l'identification des processus, l'analyse des dysfonctionnements, et des propositions d'actions correctrices ;
- des sessions de sensibilisation à la démarche qualité et de formation ;
- l'écriture et l'actualisation régulière des procédures et modes opératoires en interne au laboratoire ;
- des mesures régulières des dysfonctionnements pouvant survenir en phase pré-analytique (prélèvement, acheminement des tubes), analytique et postanalytique (rendu des résultats) ;
- des mises en place de mesures correctrices.

Les résultats chiffrés montraient une baisse initiale du taux de prélèvements non conformes (prélèvements coagulés, tubes cassés mais aussi prélèvements pour lesquels la feuille de prescription était mal remplie en raison d'une absence d'indication de

traitement ou d'horaire de prélèvement pour les contrôles d'hémostase chez les patients sous traitement anticoagulant), baisse stabilisée depuis 2 ans.

D'autre part, l'impact économique de cette démarche a été calculé en termes d'évolution des charges d'exploitation à caractère médical du laboratoire (réactifs, consommables) rapportées au nombre de « B » produits. Cet indicateur économique est passé entre 1998 et 2003 de 0,036 euro à 0,027 euro par équivalent lettre clé. La responsable du laboratoire a indiqué que les économies générées permettaient d'équilibrer les dépenses entre frais liés aux audits du Comité Français d'Accréditation (Cofrac) délivrant une accréditation aux normes européennes et les économies de fonctionnement. Le coût de la démarche n'a pas été présenté.

II.2. Les interventions de prévention des risques

II.2.1. Prévention des infections nosocomiales

La prévention des infections à germes multirésistants fait appel à des mesures d'isolement techniques et géographiques. Chaix *et al.* (92) ont comparé les coûts et les bénéfices d'un programme de contrôle des infections à staphylocoque méthi-résistant dans un service de soins intensifs d'un CHU français. Le coût des infections nosocomiales a été estimé par une comparaison cas-témoin appariée (cf *paragraphe coût des infections nosocomiales*). Le coût moyen des mesures préventives a été estimé à partir d'une étude observationnelle. Le coût moyen attribuable à une infection a été estimé à 9 275 \$₁₉₉₇ (9 009 €) alors que celui du programme était de 1 480 \$₁₉₉₇ par patient (1 438 €). Pour un taux de portage à l'admission supérieur à 4-6 % et une réduction du taux d'infections de 14 %, le retour sur investissement du programme de prévention était positif.

La campagne de prévention des infections urinaires nosocomiales analysée dans l'étude de Bientz *et al.* a permis une réduction de 43 % du taux d'infections entre 1992 et 1993. Avec un coût des infections estimé en moyenne à 2070 F₁₉₉₁ (383 €), les économies réalisées s'élevait à 4 984 560 F₁₉₉₁ (922 792 €) pour un coût de la campagne de 244 850 F₁₉₉₁ (45 329 €). Cette étude montrait la grande rentabilité de ces actions (95).

Ces résultats corroborent ceux de la littérature étrangère et vont dans le sens d'un retour sur investissement positif de la mise en place de mesures de prévention des infections nosocomiales, sous certaines conditions d'efficacité. **Nous n'avons pas d'informations sur l'évolution de ces données à long terme.**

II.2.2. Prévention des accidents d'exposition au sang

Roudot-Thoraval *et al.* (119) ont analysé l'impact des mesures préventives des accidents d'exposition au sang (AES), par une analyse coût-efficacité. Deux types de coûts ont été mesurés : les coûts positifs (coûts des mesures préventives destinées à prévenir les accidents) et les coûts négatifs liés aux AES (coût des traitements, des examens de laboratoire du salarié, du patient « source », visites de suivi, coût de remplacement du salarié arrêté pour accident du travail). La mesure d'efficacité était le nombre d'AES évités. Le coût de la prévention était de 326 000 \$₁₉₉₈ par an (312 018 €). Le nombre d'AES évités par an était de 76, avec un coût de prise en charge unitaire de 325 \$₁₉₉₈ (311 €). Le rapport coût/efficacité de ce programme était élevé : il fallait consentir 4 000 \$₁₉₉₈ (3 828 €) pour éviter un AES. Ce résultat est en partie expliqué par la rareté de l'événement. Par ailleurs, les auteurs n'ont pas inclus

les bénéfices cliniques de long terme associés à l'évitement d'un AES (décès évité, ou infection VIH évitée, complications évitées). De ce fait, le bénéfice réel de la prévention de ces 76 AES est ici minoré et le ratio coût/efficacité probablement plus favorable aux mesures de prévention. Cette étude présente des résultats corroborant ceux de l'étude américaine qui avait calculé un coût élevé de la mise en place des mesures de prévention des AES aux États-Unis (336 millions de \$₁₉₈₇ pour 1 an, soit 4,61 millions d'€).

II.3. Les interventions de rationalisation des dépenses

Blanc *et al.* (120) ont montré, par une étude avant-après, un impact économique favorable de leur intervention visant à réduire le coût de prescription des antibiotiques.

L'intervention comprenait :

- l'examen des prescriptions au 3^e, 7^e et 10^e jour après mise en route du traitement avec proposition de changement de molécule, en cohérence avec les résultats de l'antibiogramme, et incitation au choix d'une molécule peu coûteuse ;
- une demande de justification pour toute poursuite du traitement au-delà de 10 jours ;
- la rédaction de recommandations prônant l'intérêt des traitements oraux et limitant l'utilisation des aminoglycosides.

Les dépenses en antibiotiques ont diminué de 19 % entre 1995 et 1996, correspondant à 12 300 F sur 1 an dans cet ES. Les économies générées ont toutes été réutilisées en faveur du service ciblé pour l'achat de matériel.

Le Comité d'évaluation et de diffusion des innovations technologiques (Cedit) (121) a mis en place entre 1991 et 1993 dans les établissements de santé de l'AP-HP une démarche de contrôle de gestion ayant pour objectif de rationaliser les comportements de prescription des immunoglobulines intraveineuses (IgIV).

L'intervention mise en place comportait 3 étapes :

- un repérage des écarts des prescriptions vis-à-vis des recommandations établies localement ;
- une mise en place des règles suivantes d'allocation des ressources : si les prescriptions correspondaient à une utilisation prévue dans les recommandations, les dépenses liées à la prescription relevaient de la procédure habituelle de financement des dépenses médicales ; dans le cas contraire, une réflexion était engagée à l'échelon de l'établissement, notamment dans le cadre des instances médicales représentatives ;
- une restitution des informations par service et par établissement de santé.

L'analyse effectuée a montré une chute entre 1992 et 1993 des coûts d'utilisation des IgIV dans les établissements de l'AP-HP (28% en valeur par rapport à 1992, soit une différence de 20 MF) ; cette diminution était due à la combinaison d'un prix (- 16 %) et d'un effet volume (- 11 %). Par ailleurs, cette baisse en valeur n'était pas constatée au niveau national sur cette même période (+ 10%) hors AP-HP.

Confronté à une stagnation de sa dotation budgétaire annuelle, le centre hospitalier de Meaux a mis en place en 1997 un plan structurel visant à réduire les consommations médicales (médicaments, dispositifs médicaux, produits sanguins labiles, actes et

notamment examens de laboratoire faits à l'extérieur et transports de patients) (122). L'objectif était de réduire les consommations de médicaments et de dispositifs médicaux de 3,5 %, les prescriptions de laboratoire de 5 %, et les prescriptions pour des actes extérieurs et les transports de patients associés de 50 %.

L'intervention, initiée par des représentants du corps médical, a reposé sur :

- l'instauration d'une culture de gestion au sein du corps médical et soignant dont les responsables ont reçu une formation de 10 heures dispensée par le directeur des finances et de l'informatique qui leur permettait une réelle compréhension des mécanismes financiers de l'établissement ;
- des retours mensuels individuels des consommations ciblées, nécessitant une modification du système d'information pour accélérer la synthèse de l'information ;
- la diffusion régulière de recommandations de bonne pratique sur les prescriptions ciblées ;
- la mise à disposition d'un document actualisant la liste des produits disponibles dans l'établissement et leur prix, avec un guide de bonnes pratiques.

À 9 mois, les résultats financiers de la démarche étaient très positifs : baisse des consommations en médicaments (7,26 %), en dispositifs médicaux (6,67 %), en actes de laboratoire (18,23 % - dont 28,07 % pour les examens réalisés à l'extérieur), en actes réalisés à l'extérieur (73,26 %) et en transports de patients (30,47 %). Seule la consommation de produits sanguins labiles avait augmenté de 5,18 %.

Le succès de la démarche reposerait sur la fixation d'objectifs précis de réduction des dépenses, la diffusion rapide et régulière des résultats obtenus et le pilotage par un comité *ad hoc* à forte légitimité.

Les résultats financiers immédiats du plan d'économies ont permis au CH de Meaux de rester dans le périmètre de sa dotation budgétaire et de préserver un résultat excédentaire, source de financement de l'investissement. Pour le personnel, l'effet positif essentiel était la préservation de l'emploi, malgré un effort de rationalisation de la gestion des modalités de remplacement, l'été en particulier. Le coût de ce programme n'a pas été calculé.

II.4. Le développement de la chirurgie ambulatoire

Partant du constat d'un important retard de la France en matière de développement de la chirurgie ambulatoire et de l'assurance que ce mode de prise en charge était associé à une amélioration de la qualité de la prise en charge (réduction des complications post opératoires, notamment infectieuses), la CNAMTS a estimé le potentiel de développement de la chirurgie ambulatoire en France et les économies pouvant en découler.

Une enquête nationale transversale d'observation a été menée entre octobre 2001 et février 2002 à partir d'un échantillon de 34 015 séjours hospitaliers comprenant une intervention chirurgicale unique réalisée hors urgence et relevant d'une des 18 interventions chirurgicales ciblées. Cette étude avait pour objectifs spécifiques d'étudier le taux observé de chirurgie ambulatoire, et le potentiel de substitution en chirurgie ambulatoire en France, par une analyse des taux planchers et plafonds d'éligibilité à la chirurgie ambulatoire. L'éligibilité à la chirurgie ambulatoire était la possibilité pour les patients, au regard de critères psychologiques, sociaux, environnementaux et médicaux d'être pris en charge en chirurgie ambulatoire. Le

potentiel de substitution en chirurgie ambulatoire, pour un geste donné, dans une région donnée, se situait alors entre le taux observé de chirurgie ambulatoire et le taux plafond d'éligibilité à la chirurgie ambulatoire. Les nombres de séjours substituables étaient les suivants :

Tableau 5. Hypothèse des séjours substituables en chirurgie ambulatoire (en nombre de séjours).

	Hypothèse basse	Hypothèse haute
Cataractes	14 309	153 066
Chirurgie du genou	51 124	62 041
Chirurgie du canal carpien	2 640	6 977
Chirurgie des dents	68 822	83 331
Chirurgie des varices	60 469	66 795

Les économies potentielles si les séjours étaient effectués en chirurgie ambulatoire s'élevaient entre 64 et 101 millions d'euros pour l'ensemble des 5 actes suivants : cataractes, chirurgie du genou, chirurgie du canal carpien, chirurgie des dents, chirurgie des varices.

Les expériences françaises ont montré un impact médico-économique positif des interventions de prévention des défauts de qualité des soins, corroborant ainsi les résultats de la littérature étrangère. Celles pour lesquelles les résultats les plus nettement positifs ont été retrouvés sont :

- les programmes d'amélioration continue de la qualité ;
- les interventions de prévention des infections nosocomiales ;
- les programmes de rationalisation des dépenses, notamment lorsqu'ils sont « interventionnistes » ou impulsés par un groupe à forte légitimité.

Il semble par ailleurs que le développement de la chirurgie ambulatoire en France serait source de fortes économies, associées à une amélioration de la qualité des soins.

En 2004, il n'est cependant pas possible de se prononcer sur l'impact médico-économique à long terme des interventions de prévention des défauts de qualité des soins et sur la nature de celles dont l'impact se pérennise.

Par ailleurs, on dispose de très peu d'informations sur les coûts d'investissement dans la qualité. C'est probablement un poste de coût important et nécessaire pour calculer la rentabilité des démarches de prévention des défauts de qualité des soins.

BILAN ET PERSPECTIVES

Ce chapitre est la suite logique du chapitre précédent. Il dresse dans un premier paragraphe le bilan des informations pouvant être extraites des données de coût de non-qualité disponibles en France. Ce bilan tente notamment quelques extrapolations de coût de non-qualité sur 1 an à l'échelle des établissements de santé en France. Ce bilan et notamment les extrapolations produites, mettent en exergue les limites des informations disponibles en France. Un second paragraphe liste les besoins en information en la matière. Un troisième paragraphe est réservé aux pistes de recherche permettant d'avancer dans la réflexion autour du thème du coût de la qualité des soins en établissement de santé.

I. TENTATIVES D'EXTRAPOLATIONS À PARTIR DES DONNÉES DE COÛT DISPONIBLES EN FRANCE

Les informations françaises de coût des défauts de qualité des soins, qu'elles soient issues de la littérature publiée ou d'expériences locales non publiées, sont peu nombreuses et parcellaires. Malgré cette relative pauvreté, les données existantes permettent :

- d'identifier les postes de non-qualité probablement les plus coûteux : les événements indésirables, les hospitalisations injustifiées et les interventions injustifiées. En effet, même si on ne dispose pas d'étude de coûts sur ces éléments, ils constituent potentiellement des gisements d'économies de par leur fréquence qui a, généralement, été estimée ;
- de retenir des estimations de coût pour 2 types de défauts de qualité des soins : les événements indésirables médicamenteux et les infections nosocomiales. À partir des estimations disponibles, des extrapolations de coûts ont été effectuées.

I.1. Concernant les événements indésirables médicamenteux

A partir du taux d'incidence instantanée et de son intervalle de confiance calculés dans l'étude des centres de Pharmaco-vigilance de 1997, Bégaud et Imbs (99) ont estimé entre 404 055 et 2 267 745 le nombre de malades présentant, en France, chaque année au moins un événement indésirable médicamenteux pendant leur hospitalisation. A partir des données de coût calculées par Bordet *et al.* (102) (en moyenne 4150 € par événement indésirable médicamenteux⁹), on peut situer le surcoût généré par la survenue de ces événements indésirables médicamenteux entre 1 676 828 250 € et 9 411 141 750 € pour 1 an pour les seuls patients hospitalisés dans les établissements de soins publics.

Si on considère que 25 % de ces événements sont liés à un mésusage des médicaments et donc évitables, le coût des événements indésirables évitables se situe dans une fourchette allant d'environ 400 000 000 € à 2 300 000 000 € par an. Ces derniers coûts sont probablement sous-évalués car, d'après la littérature, le coût des événements indésirables évitables est plus élevé que celui des événements indésirables non évitables (41).

⁹ Cette étude a été réalisée dans un établissement lillois et a pris en compte les coûts directs totaux (coût des consommations de soins et coût du séjour). Le coût additionnel moyen par événement indésirable était de 4 150 €, surcoût lié majoritairement à l'allongement de la durée de séjour qui était de 4 jours en moyenne.

I.2. Concernant les infections nosocomiales

— *En termes de fréquence*

Il a été estimé qu'entre 600 000 et 1 100 000 infections nosocomiales survenaient annuellement dans les établissements de soins en France (123).

Les données les plus récentes sont concordantes. En France 13 498 067 séjours sont effectués par an dans les établissements de soins (Statistiques et indicateurs de la santé et du social – Statiss 2000 – Drass – Drees) et la prévalence des patients présentant une infection nosocomiale acquise dans un établissement donné est de 5,9 % (87). On peut estimer que près de 800 000 patients hospitalisés présentent une infection nosocomiale par an dans les établissements de soins français.

Un rapport de l'Anaes s'est intéressé à la fréquence des infections du site opératoire (ISO). Près de 7 millions d'interventions chirurgicales sont effectuées chaque année en France. En estimant que 2 % au moins de ces patients auront une ISO au décours de l'intervention, 140 000 ISO au minimum seraient observées chaque année (124).

— *En termes de coût*

Les seules extrapolations envisageables à partir des données de coûts dont nous disposons ne concernent que des infections nosocomiales particulières, notamment en réanimation.

Si l'on considère les informations disponibles suivantes :

- le nombre de séjours dans les services de réanimation des établissements de soins en France est de 264 548 par an (source DGS, 2002) ;
- le coût moyen d'une infection nosocomiale en réanimation se situe dans une fourchette entre 22 240 F (97) et 35 185 \$ (96) ;
- l'incidence des infections nosocomiales en réanimation est de l'ordre de 13 %.

Il est possible d'estimer le coût annuel des infections nosocomiales survenant dans les services de réanimation en France entre 764 861 178 F (fourchette basse) et 1 210 055 779 \$ (fourchette haute). En considérant que 20 % de ces infections sont évitables, le coût annuel des infections nosocomiales évitables survenant en réanimation se situe entre 152 972 236 F et 242 011 156 \$ soit environ 23 000 000 €-200 000 000€ selon la valeur dollar/euro du 30 avril 2004.

On peut constater que les fourchettes de coûts disponibles sont très larges :

- de 400 millions d'€ à 2 300 millions d'€ pour le coût des événements indésirables médicamenteux évitables en France par an ;
- de 23 millions d'€ à 200 millions d'€ pour le coût des infections nosocomiales évitables en réanimation par an en France.

Elles mettent bien en évidence la faible précision des estimations possibles à partir des données de la littérature et illustrent la difficulté à proposer des chiffres fiables et exploitables.

Pour le groupe de travail, il est indispensable de développer en France des études permettant d'apporter des informations sur le coût de la qualité. Il manque tout particulièrement des estimations précises et fiables de coût des défauts de qualité des soins calculées du point de vue de l'établissement de santé mais aussi d'un point de vue sociétal. Des recherches sont par ailleurs nécessaires pour établir un cadre conceptuel de mesure des coûts des défaillances des processus de prise en charge du patient et déterminer les modalités de développement et d'utilisation tant pour l'aspect médical qu'en matière de gestion du système d'information des établissements de santé pour intégrer les coûts de la qualité dans le système hospitalier.

II. LES BESOINS EN INFORMATION

Les principaux besoins en information qui ressortent de notre analyse de la littérature, des expériences non publiées dans les établissements de santé et de l'avis des membres du groupe de travail concernent le coût des défauts de qualité en établissement de santé et les coûts d'investissement dans la qualité. Le but est d'obtenir des informations fiables pouvant être utilisées par chaque établissement de santé et au niveau national, pour orienter des décisions d'investissement dans la qualité.

La couverture des besoins en information identifiés nécessite un fort investissement pour le système d'information hospitalier et une amélioration de la qualité de la tenue des dossiers médicaux.

Dans un premier temps, préalablement à toute étude *ad hoc*, le groupe encourage le recensement et l'utilisation des bases de données existantes dans les établissements de santé permettant d'extraire des données sur les coûts des défauts de qualité des soins et les coûts d'investissement dans la qualité.

II.1. Les besoins en information concernant le coût des défauts de qualité en établissement de santé

Le groupe de travail insiste sur l'importance :

- de fournir des informations de coût sur les principaux défauts de qualité des soins, en prenant en compte la notion d'évitabilité ;
- d'élargir le champ des enquêtes aux aspects organisationnels de la non-qualité des soins et notamment aux domaines de la non-qualité des processus de prise en charge du patient.

Les défauts de qualité à cibler sont les suivants :

— ***Les événements indésirables***

Les informations de coût des événements indésirables devraient être validées à l'échelle du territoire français, c'est-à-dire établies par des enquêtes nationales, portant sur un échantillon représentatif d'établissements et de services en France. Les fiches outils proposées dans le chapitre suivant pourraient être utilisées dans cet objectif par un échantillon d'établissements et de services tirés au sort, selon une méthodologie dont la coordination serait assurée au niveau national.

Les types d'événements indésirables à privilégier sont les suivants :

- les événements indésirables dans leur globalité. Actuellement, une étude nationale d'estimation de l'incidence des événements indésirables est en cours. La pertinence de l'ajout d'un volet économique pourrait être discutée avec les investigateurs ;
- les infections nosocomiales. Il serait nécessaire d'obtenir des coûts des infections nosocomiales à l'échelle nationale en tenant compte du type d'infection, du type de service, du type d'établissement et du caractère évitable des infections ;
- les événements indésirables médicamenteux. Une seule étude monocentrique étudiant le coût des événements indésirables médicamenteux a été réalisée en France. Il est nécessaire d'élargir le champ de cette estimation à l'échelle nationale, en prenant en considération le coût de la part évitable de ces événements.

— ***Les sur utilisations de ressources***

Des études allant au-delà de l'estimation de la fréquence des sur utilisations des ressources (valorisation de leur coût par exemple) n'ont pas encore été réalisées en France. Des études multicentriques sont encouragées. La valorisation des coûts liés aux sur prescriptions de médicaments, d'examen de biologie ou de radiologie est encouragée. L'utilisation des fiches outils par un échantillon d'ES peut à cet égard être recommandée.

— ***Les défaillances des processus de prise en charge du patient***

Aucune donnée de coût de ces défaillances n'est disponible dans le contexte des établissements de santé français. Est proposée ci-dessous une liste de processus de prise en charge des patients dont il serait utile de calculer les coûts des dysfonctionnements. Cette liste est indicative et non exhaustive. Chaque établissement doit déterminer ses propres priorités en la matière, en fonction de son type d'activité.

Défaillances de processus de prise en charge du patient directement liées aux soins :

- le circuit du médicament ;
- la gestion des flux de patients ;
- la planification au bloc opératoire ;
- la tenue des dossiers patients ;
- les prises de rendez-vous ;
- l'utilisation des dispositifs médicaux ;

Défaillances de processus de prise en charge du patient indirectement liées aux soins :

- les fonctions logistiques, notamment d'achats.

II.2. Les besoins en information concernant les coûts d'investissement dans la qualité en établissement de santé

Ces informations guideront les établissements pour investir dans la qualité et pérenniser les fonctions qualité.

Ces besoins en information concernent les coûts nécessaires pour atteindre une bonne conformité des processus, notamment de soins. Le groupe insiste sur l'importance de dissocier la conformité à des critères réglementaires et sécuritaires, d'une part, et de qualité au sens large, d'autre part.

III. LES PISTES DE RECHERCHE

- Détermination des modalités de développement et d'exploitation tant pour l'aspect médical qu'en matière de gestion du système d'information des établissements de soins pour intégrer les coûts de la qualité dans le système hospitalier (par exemple, modalités de développement du système d'information pour identifier et comptabiliser les défauts de qualité des soins ; développement d'une méthode de construction des coûts en comptabilité analytique). Un exemple est développé ici : *en exploitant le système d'information des établissements de santé de façon à identifier les journées d'hospitalisation générées par un défaut de qualité dans la prise en charge (réhospitalisation précoce non programmée, durée de séjour anormalement élevée, etc.), il devient envisageable de chiffrer de façon plus objective qu'aujourd'hui, le coût global de la non-qualité pour un établissement donné. Ceci, grâce à la facturation directe des médicaments et des dispositifs médicaux implantables coûteux à l'assurance-maladie et à l'impératif pour les établissements de mieux connaître les outils de pilotage et de mesure des coûts entraînés par la mise en œuvre de la tarification à l'activité. Ces nouvelles dispositions permettent, d'une part, d'améliorer la part des dépenses directement affectées au séjour et, d'autre part, de couvrir à terme l'ensemble des établissements, et non plus seulement les 40 établissements volontaires participant à l'étude nationale de coût du PMSI, les charges concernant le personnel et la structure étant ventilées à la journée, comme aujourd'hui ;*
- élaboration d'un cadre conceptuel de mesure des coûts de processus repérés de prise en charge des patients. Cette recherche serait nécessaire à l'analyse des coûts des dysfonctionnements des processus de soins (cf. Besoins d'information) ;
- établissement d'un cadre méthodologique permettant d'estimer les coûts de qualité des soins d'un point de vue sociétal ;
- analyse des déterminants de l'efficacité et de l'efficience des programmes d'amélioration continue de la qualité. La littérature montrait que l'efficience des programmes d'amélioration continue de la qualité variait en fonction du type de programme mis en place. Cependant, aucune donnée ne nous permet d'identifier les caractéristiques des programmes ayant le plus fort impact économique ou médical dans les établissements de santé ;
- impact médico-économique des chemins cliniques. Les chemins cliniques commencent à être développés et utilisés dans les établissements de santé en

France. Aucune étude n'a encore mesuré leur impact médico-économique en France. La prise en compte du coût de leur mise en place est un élément important ;

- impact médico-économique des systèmes de signalement des événements indésirables. Aucune étude en France n'a mesuré l'impact de ces systèmes en cours de déploiement dans les établissements. La prise en compte de leur coût de mise en place est un élément important à prendre en compte ;
- impact médico-économique de long terme des interventions de prévention des défauts de qualité des soins. Les études réalisées en 2004 n'ont mesuré que leur impact à court terme. Les données de long terme, notamment en ce qui concerne les actions préventives mises en œuvre dans le cadre du principe de précaution, ne sont pas disponibles et seraient utiles ;
- mise en place d'études prospectives permettant d'analyser la relation dynamique entre le coût et la qualité des soins.

FICHES OUTILS

Dans le contexte des établissements de santé, le concept de coût de la qualité recouvre :

- les coûts des défauts de qualité des soins et de leur prise en charge (coût de la non-qualité) ;
- les coûts de prévention de ces défauts de qualité des soins et de mesure de leur fréquence (coût d'investissement dans la qualité).

L'application de ce concept dans un établissement de santé constitue un outil d'amélioration de la qualité des soins à part entière. Elle permet en effet de communiquer autour de la qualité pour notamment aider les professionnels à comprendre le problème de la qualité dans toute son ampleur, à mettre en évidence les opportunités d'amélioration et à mesurer les progrès des actions menées.

Ces fiches outils doivent permettre aux établissements de calculer leurs coûts de la qualité, dans ses deux dimensions de coût de non-qualité et de coût d'investissement dans la qualité. Quatre domaines d'application ont été retenus. Deux exemples concernant les événements indésirables : les infections à bactéries multirésistantes et les escarres ; et 2 exemples portant sur l'utilisation inadéquate des ressources (cf. Cadre conceptuel) : l'antibioprophylaxie inadaptée et les radiographies inappropriées.

Une fiche introductive, appelée « méta-fiche outil », présente les grands principes de construction des fiches outils. Elle permettra au lecteur d'élargir le cadre d'application de ces fiches.

Ces fiches ont été bâties à partir de modèles d'enquêtes existants, d'articles publiés (125), de l'expérience des professionnels de l'évaluation et d'échanges avec les professionnels d'établissements de santé. Elles ont été relues par des professionnels des établissements de santé publics et privés mais n'ont pas été réellement testées.

Le groupe de travail préconise 2 niveaux d'utilisation de ces fiches outils :

- **un niveau individuel** propre à chaque établissement qui a toute liberté de les adapter en fonction de ses priorités, objectifs et ressources en interne. Ces fiches et la démarche qu'elles supportent peuvent s'inscrire, de façon progressive, en complément direct des autres méthodes et outils utilisés par les établissements, dans le cadre de leur démarche de gestion de la qualité et de prévention des risques. Les établissements sont encouragés à faire part de leur expérience d'utilisation de ces fiches. Le groupe de travail est favorable à l'organisation de forum permettant un partage et un retour d'expérience des établissements sur ce sujet, qui constituent autant de tests de ces fiches ;
- **un niveau national**, sur des échantillons représentatifs d'établissements et de services sur le territoire français. La coordination méthodologique et logistique de ces études serait assurée au niveau national. Ces études multicentriques permettraient de fournir des informations précises et fiables sur le coût des défauts de qualité ciblés dans ces fiches. **Ces estimations permettront de couvrir les principaux besoins en information relevés dans le chapitre précédent.**

Chaque fiche outil comporte 4 parties :

- une définition du défaut de qualité des soins ciblé ;
- une méthode pour estimer la fréquence de survenue du défaut de qualité des soins ciblé ;

- une méthode pour calculer le coût moyen généré par le défaut de qualité des soins ;
- une méthode pour calculer le coût des mesures de prévention du défaut de qualité des soins.

Les conditions de mise en œuvre de ces fiches outils sont laissées à la discrétion des établissements. Si des données existent dans l'établissement concernant les trois dernières parties, les établissements sont encouragés à les utiliser de manière privilégiée.

Au-delà de leur intérêt intrinsèque, les informations fournies par l'utilisation de ces fiches peuvent être utilisées dans une dynamique d'amélioration de la qualité des soins.

- En multipliant le coût moyen de prise en charge des défauts de soins ciblés par le nombre de ces événements survenus sur une période de temps donné, les établissements peuvent connaître le coût de prise en charge de l'ensemble des défauts de qualité des soins ciblés survenus au cours de cette période de temps. Cette information peut être utilisée par exemple dans le cadre d'une démarche de priorisation des actions d'amélioration de la qualité à mener dans les établissements.
- En faisant la différence entre le coût des méthodes de prévention et le coût total de la prise en charge des défauts de qualité des soins, les établissements peuvent appréhender le retour sur investissement pouvant être attendu de ces interventions. Cette information peut être utilisée dans le cadre d'une priorisation des interventions à mettre en œuvre pour améliorer la qualité des soins.
- En faisant la différence entre le coût de prise en charge des défauts de qualité des soins avant et après la mise en place des mesures de prévention, les établissements peuvent calculer l'impact des mesures de prévention utilisées pour prévenir ces défauts de qualité des soins. Ce calcul peut se faire de la façon suivante :

1) Coût total généré par les défauts de qualité des soins avant mise en place des mesures de prévention : $X_1 * C_{NQ} = C_1$

X_1 : nombre des défauts de qualité des soins avant la mise en place des mesures de prévention

C_{NQ} : coût moyen de prise en charge d'un défaut de qualité des soins

C_1 : coût total de prise en charge des défauts de qualité des soins avant mise en place des mesures de prévention

2) Coût total lié aux défauts de qualité des soins après mise en place des mesures de prévention : $(X_2 * C_{NQ}) + C_{MP} = C_2$

X_2 : nombre de défauts de qualité des soins après mise en place des mesures de prévention

C_{NQ} : coût de prise en charge d'un défaut de qualité des soins

C_{MP} : coût des mesures de prévention

C_2 : coût total de survenue des défauts de qualité des soins après mise en place des mesures de prévention

3) Différence : $C_1 - C_2$. Plus la différence est importante, plus les mesures de prévention apparaissent rentables.

Ce calcul s'inscrit dans une démarche prospective d'amélioration de la qualité des soins, avec mesure de la fréquence des événements de non-qualité (dysfonctionnement) avant et après mise en place des mesures correctrices (prévention des événements de non-qualité). Les établissements pourront la valoriser notamment dans le cadre de l'accréditation.

Ces fiches outils présentent des limites épidémiologiques et économiques. Des modalités alternatives d'estimation des fréquences et des coûts étaient parfois envisageables. Elles n'ont pas été présentées dans un souci de simplification et de compréhension par les établissements de santé.

Principes de construction des fiches outils – Méta-fiche outil

I. CALCUL DE LA FRÉQUENCE DES DÉFAUTS DE QUALITÉ DES SOINS

I.1. Événements indésirables

☛ Si l'événement est recueilli de façon continue dans l'ES (comme c'est le cas par exemple pour les chutes, les plaintes, les résultats des examens biologiques et radiologiques) et à condition que ce recueil soit exhaustif, la mesure de la fréquence de cet événement peut utiliser les données recueillies par le recueil automatisé.

La **fréquence** de l'événement indésirable, qui sera une incidence, est alors calculée par le rapport,

$$\frac{\text{Nombre de patients présentant, pendant une période de temps à définir, au moins un nouvel événement indésirable ciblé}}{\text{Nombre de patients hospitalisés pendant la même période dans les services concernés de l'ES}}$$

Le numérateur est fourni par les données recueillies par le recueil automatisé.

Le dénominateur est fourni par les services d'admission.

Un exemple de ce mode de calcul est fourni par la fiche outil « **Coût des infections à bactéries multirésistantes et de leur prévention** ».

☛ Si l'événement n'est pas recueilli de façon continue et exhaustive dans l'ES, un recueil spécifique doit être prévu pour mesurer la fréquence de l'événement ciblé.

- Pour un événement fréquent, un recueil un jour donné est conseillé.

La **fréquence** de l'événement, qui sera une prévalence, est calculée par le rapport :

$$\frac{\text{nombre de patients présentant le jour de l'enquête dans les services concernés de l'ES au moins un événement indésirable ciblé}}{\text{nombre de patients hospitalisés le jour de l'enquête dans les services concernés de l'ES}}$$

Le numérateur est fourni par les données recueillies par le recueil spécifique.

Le dénominateur est fourni par les services d'admission.

Un exemple de ce mode de calcul est fourni par la fiche outil « **Coût des escarres et actions de prévention** ».

- Pour un événement rare, un recueil prospectif peut être envisagé

La **fréquence** de l'événement, qui sera une incidence, sera calculée par le rapport :

$$\frac{\text{nombre de patients présentant, pendant la période du recueil spécifique, au moins un événement indésirable ciblé}}{\text{nombre de patients hospitalisés pendant la même période dans les services concernés de l'ES}}$$

Le numérateur est fourni par les données recueillies par le recueil spécifique.

Le dénominateur est fourni par les services d'admission.

Dans tous les cas de figure, pour centrer la mesure sur les événements indésirables évitables qui seuls constituent des défauts de qualité des soins, il est possible de ne prendre en compte dans les rapports proposés que les événements indésirables évitables ou à défaut, les événements acquis dans l'établissement.

I.2. Utilisations inadéquates des ressources (sur utilisations ou sous-utilisations)

Les utilisations inadéquates des ressources correspondent à l'utilisation de ressources non conformes à celles définies par les référentiels de bonnes pratiques relatives au processus de soins considéré. La mesure de leur fréquence nécessite le recueil :

- de données sur l'utilisation de la ressource ciblée ;
- des données notamment cliniques permettant de déterminer si l'utilisation de la ressource ciblée n'est pas conforme au référentiel.

☛ Si les données nécessaires sont disponibles dans les dossiers de soins, un recueil rétrospectif à partir des dossiers de soins est envisageable.

La **fréquence** de la sur utilisation des ressources ciblées sera calculée par le rapport :

$$\frac{\text{nombre de dossiers correspondant à une utilisation de la ressource ciblée non conforme au référentiel}}{\text{nombre de dossiers analysés}}$$

Le numérateur est fourni par les données recueillies par le recueil spécifique.

Le dénominateur est fourni par le recueil spécifique.

Un exemple de ce mode de calcul est fourni par la fiche outil : « **Coût des prescriptions antibiophylactiques inappropriées en chirurgie et de leur prévention** ».

☛ Si les données ne sont pas disponibles dans les dossiers de soins, un recueil de données spécifiques prospectif doit être organisé.

La **fréquence** de la sur utilisation des ressources ciblées sera calculée par le rapport :

$$\frac{\text{nombre de prises en charge non conformes au référentiel}}{\text{nombre de prises en charge analysées}}$$

Le numérateur est fourni par les données recueillies par le recueil spécifique.

Le dénominateur est fourni par le recueil spécifique.

Un exemple de ce mode de calcul est fourni par la fiche outil : « **Coût des prises en charges radiographiques inappropriées et de leur prévention - Application aux traumatismes de la cheville ou du médio-pied** ».

II. CALCUL DU COÛT MOYEN DU DÉFAUT DE QUALITÉ DES SOINS

II.1. Événements indésirables

La méthode de l'estimation directe sur un échantillon de patients ayant présenté l'événement indésirable ciblé est préconisée dans les fiches outils. Cet échantillon de patients est constitué des cas appelés dans le reste du texte **cas investigués**.

Le recueil de données est effectué **un jour donné** et consiste à recenser puis valoriser les ressources supplémentaires engagées pour les cas investigués et liées à l'événement indésirable. Ces cas sont choisis pour leur diversité en terme de gravité et de type clinique de l'événement indésirable ciblé et de service d'hospitalisation. Il est important que l'échantillon de cas investigués reflète la variété de l'événement, notamment en termes de sévérité et gravité.

Le **coût moyen** de l'événement indésirable est ensuite calculé par le rapport :

$$\frac{\text{somme des coûts de prise en charge de chaque cas investigué}}{\text{nombre de cas investigués}}$$

II.2. Utilisations inadéquates des ressources (sur et sous-utilisation)

La méthode de l'estimation directe est aussi préconisée. Elle consiste à recenser et valoriser les ressources de toutes les prises en charge reconnues comme non conformes au référentiel lors de l'enquête de fréquence.

Nous tenons à mettre l'accent à ce niveau sur le fait que le coût des sous-utilisations des ressources ne se limite pas au coût de l'utilisation de la ressource ciblée mais aussi à celui de l'excès de mortalité ou de morbidité qu'elles génèrent éventuellement. Nous encourageons une vision globale du problème, par l'utilisation d'indicateurs finaux.

Le **coût moyen** des utilisations inappropriées de ressources est ensuite calculé par le rapport :

$$\frac{\text{somme des coûts des prises en charge non conformes au référentiel}}{\text{lors de l'enquête de fréquence}} \\ \text{nombre de prises en charge non conformes au référentiel pendant l'enquête de fréquence}$$

III. COÛT DES MESURES DE PRÉVENTION DES DÉFAUTS DE QUALITÉ DES SOINS

Les mesures de prévention des défauts de qualité des soins sont très diverses et leur application peut prendre des formes variables selon les établissements.

Dans ces fiches outils, nous listons, en fonction des mesures, les types de coût à prendre en compte, leur périodicité de mesure et le cadre global de leur mesure.

Coût des infections à bactéries multirésistantes et de leur prévention

Définition - Introduction

Malgré la mise à disposition d'antibiotiques de plus en plus actifs, deux problèmes essentiels sont apparus ces dernières décennies : l'accroissement du risque infectieux nosocomial et surtout l'augmentation du nombre de bactéries multirésistantes (BMR) aux antibiotiques. La France est l'un des pays développés où la prévalence des germes résistants est la plus élevée. Le contrôle des BMR doit être accentué, ce d'autant que certaines bactéries sont devenues résistantes à tous les antibiotiques.

Le contrôle des bactéries multirésistantes correspond par ailleurs à des priorités nationales affichées. Le Comité technique national des infections nosocomiales (CTIN) indique qu'« il existe des relations étroites entre la prévalence des bactéries multirésistantes d'une part, et l'hygiène et l'infection nosocomiale d'autre part. Les BMR font partie des indicateurs d'activité et de qualité ». Dans la première version du manuel d'accréditation, l'Anaes insiste sur l'importance pour chaque établissement de santé de s'engager dans une politique active de maîtrise du risque infectieux. Ce manuel prévoit plusieurs critères et références sur la mise en place de dispositions concernant le bon usage des antibiotiques pour maîtriser la résistance bactérienne et le suivi de l'évolution des bactéries résistantes aux antibiotiques. La deuxième version du manuel d'accréditation prévoit un critère concernant le bon usage des antibiotiques (126).

Une infection est dite nosocomiale si elle était absente à l'admission. Ce critère est applicable à toutes les infections, et notamment les infections à BMR. Lorsque la situation précise à l'admission n'est pas connue, un délai d'au moins 48 heures après l'admission (ou un délai supérieur à la période d'incubation lorsque celle-ci est connue) est communément accepté pour séparer une infection d'acquisition communautaire d'une infection nosocomiale. Toutefois, il est recommandé d'apprécier dans chaque cas douteux la plausibilité du lien causal entre hospitalisation et infection.

Dans cette fiche outil, les bactéries multirésistantes concernent le *Staphylococcus aureus* résistant à la méthicilline (SARM) et les entérobactéries productrices de bêta-lactamases à spectre étendu (EBLSE), inscrites comme prioritaires dans le cadre de la lutte contre les infections nosocomiales.

Calcul de l'incidence des patients présentant une infection à bactérie multirésistante

Les modalités de calcul de l'incidence sont calquées sur la méthodologie de l'enquête des CCLIN (127) dans le cadre de la surveillance des SARM et EBLSE. Les patients présentant un prélèvement à visée diagnostique infecté par une bactérie multirésistante (BMR) sont considérés comme ayant une infection à bactérie multirésistante.

L'objectif est de calculer le taux d'incidence des malades présentant au moins un prélèvement à visée diagnostique, infecté par une BMR (patients présentant un prélèvement positif à SARM ou à Kp BLSE (*Klebsiella pneumoniae*), Ea (*Enterobacter aerogenes*) et autres EBLSE -Entérobactéries productrices de bêta-lactamases à spectre étendu).

Cette fréquence se calcule par un rapport comportant :

- **au numérateur** : le nombre de patients, pendant la période d'étude, présentant au-delà du deuxième jour d'hospitalisation, au moins un prélèvement à visée diagnostique infecté par une BMR (positif à SARM ou à Kp BLSE, Ea BLSE et EBLSE) identifiée au laboratoire de bactériologie ;
- **au dénominateur** : le nombre de patients hospitalisés plus de 2 jours pendant la période d'étude dans l'ensemble des unités d'hospitalisation de l'ES.

Le mode de recueil doit être prospectif et s'effectuer de la façon suivante :

☛ Pendant la période d'enquête (une période de 3 mois consécutifs), déterminer au laboratoire de bactériologie, pour chaque nouvelle souche *S. aureus* et entérobactéries, le nombre de souches résistantes à oxacilline (pour *S. Aureus*) et productrices de BLSE (pour entérobactéries). Les souches de *S. aureus* et entérobactéries doivent avoir été détectées à partir d'un prélèvement :

- à visée diagnostique (c'est-à-dire à l'exclusion des prélèvements à visée écologique : ceux dans lesquels on cherche exclusivement des BMR),
- effectué au moins 2 jours après l'arrivée du patient dans l'établissement,
- après s'être assuré qu'il ne s'agissait pas d'un doublon (doublon : souche isolée chez un malade pour lequel une souche de même espèce et de même antibiotype a déjà été prise en compte pendant la période de l'enquête, quel que soit le prélèvement à visée diagnostique dont elle a été isolée) ;

☛ à la fin de la période d'enquête, déterminer par le PMSI ou le service des admissions le nombre de patients hospitalisés pendant au moins 2 jours dans les unités d'hospitalisation de l'établissement.

Pour chaque souche identifiée, une fiche de recueil A (calcul de l'incidence des patients présentant une infection à bactérie multirésistante) pourra être complétée.

À l'issue de cette enquête, chaque établissement connaîtra l'incidence des patients présentant au moins un prélèvement à visée diagnostique infecté par une bactérie multirésistante, sur une période de 3 mois. Pourront être faites des extrapolations sur des périodes plus longues (périodes annuelles par exemple). Les établissements sont encouragés à mener cette enquête sur 2 périodes de 3 mois : avant et après la mise en place de mesures de prévention (cf introduction fiches outils).

Calcul du coût de prise en charge des patients présentant une infection à bactérie multirésistante

L'objectif est de calculer le coût direct moyen de prise en charge des malades infectés par une BMR. Seule une approximation du coût est ici recherchée. Les établissements analyseront les coûts de prise en charge des patients infectés par une BMR, c'est-à-dire présentant au-delà du deuxième jour d'hospitalisation au moins un prélèvement à visée diagnostique infecté par une BMR.

Ce coût se calcule par un rapport comportant :

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none">- au numérateur : la somme des coûts de prise en charge de chaque cas investigué*- au dénominateur : le nombre de cas investigués* |
|---|

* Les cas investigués correspondent aux patients infectés par une BMR (présentant au-delà du deuxième jour d'hospitalisation au moins un prélèvement à visée diagnostique infecté par une BMR) le jour de l'enquête.

Le recueil des données pour valoriser les coûts de prise en charge suit deux étapes : 1) la quantification des ressources utilisées pour le diagnostic et le traitement de ces infections et 2) la valorisation monétaire des ressources utilisées.

1. **Quantification des ressources.** Le recueil des données consistera à collecter **un jour donné** la quantité et le type de ressources utilisées pour la prise en charge de tous les patients présentant une infection à SARM ou EBLSE dans l'établissement le jour de l'enquête (cf. modèle de fiche de recueil A1 - Comptabilisation et valorisation des ressources utilisées pour la prise en charge des infections à bactéries multirésistantes). Les ressources utilisées pour la prise en charge des patients mais qui ne sont pas liées à l'infection ne doivent pas être comptabilisées.

Par ailleurs sera comptabilisée, pour chaque cas investigué, la durée de l'allongement de l'hospitalisation liée à l'infection.

2. **La valorisation monétaire** de ces ressources sera faite à partir de la comptabilité de l'établissement quand elle est disponible. À défaut, les autres sources de coûts pourront être utilisées (voir cadre conceptuel). À terme, les codes des nomenclatures devront être remplacés par les codes issus de la classification commune des actes médicaux (CCAM).
 - Le coût des examens biologiques sera établi à partir de la nomenclature des actes de laboratoire. La valeur du B pourra être celle établie par la comptabilité de l'établissement. À défaut, la valeur standard du B pourra être utilisée.
 - Le coût des examens de radiologie pourra être établi à partir de la nomenclature des actes de radiologie. La valeur du Z pourra être celle établie par la comptabilité de l'établissement. À défaut la valeur standard du Z peut être utilisée.
 - Le coût des traitements, notamment antibiotiques, peut être établi à partir des données fournies par la pharmacie de l'ES sur le coût de ces molécules.
 - Le temps médical et soignant pourra être valorisé selon le salaire horaire moyen dans l'établissement de la profession concernée.
 - Les jours d'hospitalisation supplémentaires ne seront valorisés sur un plan monétaire que lorsque le coût lié au séjour aura été établi par groupe homogène de séjours dans l'établissement dans le cadre de la tarification à l'activité. Dans ce cas, le coût lié à

l'augmentation de la durée de séjour pourra être additionné au surcoût lié à l'intensité des soins. En l'absence de cette information, le nombre de jours d'hospitalisation supplémentaires liés à l'infection sera traité en tant que tel.

Pour chaque patient, les fiches de recueil de données A1 et A2 pourront être complétées.

À l'issue de cette enquête, l'établissement pourra mesurer le coût moyen de prise en charge des patients présentant une infection à bactérie multirésistante.

Calcul du coût des mesures de prévention des infections à bactéries multirésistantes

Les mesures de prévention pouvant prendre des formes très diverses, il est difficile de déterminer précisément les postes à prendre en compte dans le calcul des coûts. Nous présentons dans le tableau suivant quelques exemples de postes à prendre en compte en fonction d'exemples de mesures de prévention.

Postes à prendre en compte pour le calcul des coûts	Exemples de mesures de prévention	Modalités de prise en compte des coûts
Informations à recueillir annuellement		
Achat de matériel		
- Matériel d'isolement	- Mesures d'isolement des patients, de la famille et du personnel	- Prix à l'achat - Amortissement
- Matériel de désinfection	- Désinfection de matériel	- Prix à l'achat - Amortissement
- Matériel informatique et de projection	- Campagne d'information des malades et de leur entourage - Évaluation périodique de la qualité de la prise en charge	- Prix à l'achat - Amortissement
Information à recueillir lors de la mise en place de l'intervention		
Temps passé par les professionnels		
- De l'équipe d'hygiène	- Contrôle de l'environnement	- Temps passé dans les services
- De l'équipe d'hygiène ou tout autre professionnel coordonnateur de l'intervention	- Campagne d'information des malades et de leur entourage - Session de formation des soignants - Élaboration de protocoles de soins et leur diffusion - Évaluation périodique de la qualité de la prise en charge	- Temps pour organiser la campagne ou la formation - Temps pour organiser et préparer les réunions - Temps pour le recueil, la saisie, l'analyse des données, la rédaction des rapports
- Des services	- Désinfection de matériel - Mesure d'isolement des patients, famille et personnel - Campagne d'information des malades et de leur entourage - Session de formation des soignants - Élaboration de protocoles de soins et leur diffusion - Évaluation périodique de la qualité de la prise en charge	- Temps de désinfection - Temps pour appliquer les mesures d'isolement - Temps pour effectuer l'information - Temps passé en formation - Temps pour assister aux réunions - Temps pour assister aux réunions
Réactifs de laboratoire	- Contrôle de l'environnement	

En répondant à l'ensemble des étapes de cette fiche outil, les établissements ont la possibilité de :

- **calculer l'incidence des infections à bactéries multirésistantes ;**
- **calculer le coût moyen de prise en charge d'un patient infecté par une bactérie multirésistante ;**
- **calculer le coût moyen des infections à bactéries multirésistantes observées sur une période de temps donnée, en multipliant le coût moyen de l'infection par le nombre d'infections survenant sur une période de temps donnée ;**
- **calculer le coût de mise en place des mesures de prévention des infections à bactérie multirésistante ;**
- **faire la différence entre le coût de l'ensemble des infections à bactéries multirésistantes observées sur une période de temps donnée avec le coût de mise en place des mesures de prévention ;**
- **calculer la différence entre le coût des infections à bactéries multirésistantes avant et après mise en place des actions de prévention pour connaître la rentabilité des actions de prévention.**

EXEMPLE DE FICHE DE RECUEIL DE DONNÉES

A- Calcul de l'incidence des patients présentant une infection à bactérie multirésistante

Une nouvelle fiche est remplie pour tout isolement d'une nouvelle souche de *staphylococcus aureus* ou de *Klebsiella pneumoniae* ou *Enterobacter aerogenes* ou toutes autres enterobacteries productrices de BLSE à partir d'un prélèvement à visée diagnostique et après s'être assuré qu'il ne s'agit pas d'un doublon. Si plusieurs prélèvements positifs sont retrouvés pour un même patient au cours de la période d'étude, ne compléter qu'une seule fiche, correspondant au premier prélèvement (cf. type du premier prélèvement)

IDENTITÉ du PATIENT

Nom /---/---/---/

(3 premières lettres)

Prénom /---/

(première lettre)

Né(e) le /---/---/ /---/---/ /---/---/---/---/

(Jour / Mois / Année)

UNITÉ D'HOSPITALISATION :-----

TYPE DU PREMIER PRÉLÈVEMENT d'où est isolée la souche durant la période d'enquête. Si le premier prélèvement a lieu simultanément dans plusieurs types de prélèvements, n'en prendre qu'un en compte, en choisissant par ordre de priorité décroissante : hémoculture, pus profond ou séreux, prélèvement respiratoire protégé, dispositif intravasculaire, urine, prélèvement respiratoire non protégé, autre.

Date du prélèvement pris en compte

___/___/___

Si souche à *Staphylococcus aureus*, préciser si oxacilline résistant : Oui Non

Si souche à *Klebsiella pneumoniae* ou *Enterobacter aerogenes*, préciser si production de BLSE : Oui Non

SI OUI AUX DEUX QUESTIONS PRÉCÉDENTES, PRÉCISER :

Date du prélèvement pris en compte :

___/___/___

Date d'entrée du malade dans l'établissement :

___/___/___

Date d'entrée du malade dans l'unité d'hospitalisation :

___/___/___

Porte d'entrée du germe : _____

Origine de la souche : Acquisée dans l'établissement Importée dans l'établissement

EXEMPLE DE FICHE DE RECUEIL DE DONNÉES

A1 – Comptabilisation et valorisation des ressources utilisées pour la prise en charge des infections à bactéries multirésistantes –

IDENTITÉ du PATIENT

Nom /----/----/----/
(3 premières lettres)

Prénom /----/
(première lettre)

Né(e) le /----/----/----/----/----/----/
(Jour / Mois / Année)

UNITÉ D'HOSPITALISATION :-----

GERME IMPLIQUÉ DANS INFECTION : :-----

SITE DE L'INFECTION : :-----

Ressources utilisées pour le diagnostic et le traitement	Type d'examen ou de traitement	Nombre	Coût unitaire	Coût total
Examens de laboratoire				
- Biochimique
- Bactériologique
- Hématologique
- Autre
Examens d'imagerie
Traitement antibiotique
Traitement autre
Temps médical supplémentaire* (en heures ou minutes)				
Temps soignant supplémentaire* (en heures ou minutes) IDE AS ASH Kiné				

*Il s'agit du temps supplémentaire passé par les médecins ou les soignants, du fait de l'infection à BMR. Ce temps peut inclure le temps lié au traitement de l'infection, le temps d'information du patient ou de sa famille, le temps pour appliquer et mettre en place les mesures d'isolement et de protection.

EXEMPLE DE FICHE DE RECUEIL DE DONNÉES

A2 – Comptabilisation et valorisation des jours supplémentaires d'hospitalisation pour la prise en charge des infections à bactéries multirésistantes

IDENTITÉ du PATIENT

Nom /---/---/---/
(3 premières lettres)

Prénom /---/
(première lettre)

Né(e) le /---/---/---/---/---/---/
(Jour / Mois / Année)

UNITÉ D'HOSPITALISATION :-----

GERME IMPLIQUÉ DANS INFECTION : :-----

SITE DE L'INFECTION : :-----

DATE PRÉVUE DE SORTIE (si le patient n'avait pas eu d'infection) :

/---/---/---/---/---/---/

NOUVELLE DATE DE SORTIE (du fait de l'infection): /---/---/---/---/---/---/

NOMBRE DE JOURS D'HOSPITALISATION SUPPLÉMENTAIRES : ___/___/

Coût des prescriptions antibioprophylactiques inappropriées en chirurgie et de leur prévention Application à la prothèse totale de hanche

Définition

Les antibiotiques ont transformé le pronostic des maladies bactériennes. Leur rôle a été déterminant dans la réduction des infections et des épidémies. Cependant le développement de leur prescription favorise l'apparition de résistances des bactéries responsables d'infections communautaires ou nosocomiales. Ces résistances pourraient, à terme, remettre en cause l'efficacité des traitements et le contrôle de certaines infections. Pour diminuer ce risque, il est nécessaire de maîtriser la progression de la résistance, ce qui implique, entre autres, une utilisation rationnelle des antibiotiques en médecine. En France, de nombreuses enquêtes ont montré un usage abusif et une utilisation inadéquate des antibiotiques, ainsi qu'un réel problème de résistance bactérienne qui constitue une menace de santé publique. Seulement 20 % des antibiotiques sont utilisés dans les établissements de santé, mais la pression de sélection y est très importante en raison du grand nombre de malades traités par des antibiotiques à large spectre. Par ailleurs, ce mésusage des antibiotiques génère un surcoût.

Des recommandations pour la pratique clinique ont été élaborées et largement diffusées, de même que des conférences de consensus sur l'utilisation des antibiotiques en prophylaxie ou en curatif. Par ailleurs, l'Institut de veille sanitaire, sollicité par le ministre de la Santé, a fait en janvier 1999 des « propositions pour un plan national d'actions pour la maîtrise de la résistance bactérienne aux antibiotiques (InVS – janvier 1999 – <http://www.invs.sante.fr/>) ». Toutes ces recommandations préconisaient la réalisation d'audits sur l'observance des bonnes pratiques.

Sont considérées comme inappropriées les prescriptions antibiotiques ne se conformant pas aux recommandations en vigueur.

Cette fiche outil est ciblée sur l'antibiothérapie prophylactique en chirurgie propre, appliquée à la prothèse totale de hanche de première intention, sur hanche vierge de tout antécédent septique, en chirurgie programmée. Elle utilise comme référentiel les recommandations de la SFAR (Société française d'anesthésie réanimation) présentées dans le rapport Anaes (111).

Calcul de la fréquence des prescriptions antibioprophylactiques inappropriées appliquée à la chirurgie pour prothèse totale de hanche

L'objectif est de calculer la fréquence des prescriptions antibioprophylactiques inappropriées appliquée à la chirurgie pour prothèse totale de hanche.

Cette fréquence se calcule par un rapport comportant :

- **au numérateur** : le nombre de dossiers de patients opérés pendant la période d'étude pour prothèse totale de hanche, présentant au moins un motif de non-conformité aux recommandations ;
- **au dénominateur** : le nombre de dossiers de patients opérés pour prothèse totale de hanche pendant la période d'étude et évalués vis-à-vis de la conformité de prescriptions antibiophylactiques aux recommandations.

Le recueil de données sera rétrospectif.

☛ À partir de la base PMSI, l'établissement tirera au sort 30 séjours hospitaliers parmi les séjours GHM correspondant à l'activité prothèse totale de hanche des 12 mois précédents. Un (des) enquêteur(s) effectuera(ont) une analyse rétrospective des 30 dossiers patients correspondant à ces séjours. L'étude se limitera aux périodes pré et per-opératoires. Les variables recueillies sont celles permettant de connaître la conformité des prescriptions antibiophylactiques aux recommandations (cf. fiche de recueil de données B - Mesure de la fréquence des prescriptions inappropriées).

☛ Tout dossier sera considéré comme non conforme aux recommandations si au moins un des critères suivants n'est pas respecté :

- l'opéré programmé pour prothèse totale de hanche a reçu en première intention une antibiophylaxie ;
- l'antibiotique prescrit et administré était conforme à la référence : cefazoline, céfuroxime, céfamandole, vancomycoine pour les exceptions prévues ;
- l'antibiotique a été injecté par voie intraveineuse, au moment de l'induction anesthésique, à la dose préconisée. Une ou plusieurs injections de demi-doses ont été effectuées toutes les deux demi-vies de l'antibiotique si l'intervention n'était pas terminée ;
- l'antibiothérapie n'a pas été poursuivie au-delà de la durée prévue sans justification et prescription écrite. La durée a été précisée dans chaque établissement, au mieux limitée à la durée de l'intervention. Elle n'a jamais dépassé 48 heures.

Pour chaque dossier analysé, une fiche de recueil B (mesure de la fréquence des prescriptions inappropriées) pourra être complétée.

À l'issue de cette enquête, l'établissement connaîtra la fréquence des prescriptions antibiophylactiques inappropriées en chirurgie pour prothèse totale de hanche, sur une période de temps donnée. Les établissements sont encouragés à mener cette enquête sur 2 périodes: avant et après la mise en place de mesures de prévention (cf. introduction fiches outils).

Calcul du coût des prescriptions antibiophylactiques inappropriées en chirurgie

L'objectif est de calculer le coût direct moyen des prescriptions antibiophylactiques inappropriées en chirurgie.

Ce coût se calcule par un rapport comportant :

- **au numérateur** : la somme des coûts des prescriptions repérées comme inappropriées pendant l'enquête mesurant leur fréquence ;
- **au dénominateur** : le nombre de prescriptions repérées comme inappropriées pendant l'enquête mesurant leur fréquence.

Le recueil de données.

Le coût de l'antibioprophylaxie de chacun des 30 dossiers analysés pendant l'enquête de fréquence sera calculé. Si aucune antibioprophylaxie n'a été prescrite, ce coût sera nul. Dans les autres cas, les coûts pris en compte seront :

- le coût d'acquisition de l'antibiotique (en fonction de la molécule, de sa posologie et de sa durée) ;
- les coûts liés à la préparation de l'antibiotique ;
- le coût lié à l'administration de l'antibiotique ;
- les temps médical et/ou paramédical nécessaires à l'administration de l'antibiotique.

Le prix d'achat de l'antibiotique est connu de la pharmacie de l'établissement ; celui du matériel de préparation et d'administration peut être obtenu auprès des services économiques ou de la pharmacie de l'établissement. Le temps médical et soignant pourra être valorisé selon le taux horaire moyen de la profession concernée dans l'établissement.

Pour chaque dossier analysé, un modèle de fiche de recueil B1 (Mesure du coût de la prescription antibiotique) pourra être complété.

Il sera possible à l'issue de cette enquête pour chaque établissement de calculer un coût moyen de prescription antibioprophylactique non conforme aux recommandations.

Calcul du coût des mesures de prévention des prescriptions antibioprophylactiques inappropriées

Les mesures de prévention peuvent prendre des formes très diverses (diffusion des recommandations sous forme papier, session d'information interactive, adaptation de recommandations nationales à l'échelle de l'établissement, etc.) et il est difficile de déterminer précisément les postes à prendre en compte dans le calcul de leur coût. Nous présentons dans le tableau suivant quelques exemples de postes à prendre en compte en fonction d'exemples de mesures de prévention.

Postes à prendre en compte pour la mesure des coûts	Exemples de mesures de prévention	Modalités de prise en compte des coûts
Informations à recueillir annuellement		
Achat de matériel		
- Matériel informatique et de projection	- Évaluation périodique de la qualité de la prise en charge	- Prix à l'achat - Amortissement
Information à recueillir lors de la mise en place de l'intervention		
Temps passé par		
- le professionnel coordonnateur de l'intervention	- Diffusion des recommandations et de leur réactualisation	- Temps pour la recherche et l'envoi des documents
	- Organisation de réunions sur l'antibioprophylaxie des différents acteurs (médecins, chirurgiens, pharmaciens, microbiologistes, infectiologues, hygiénistes)	- Temps pour l'organisation et la coordination des réunions
	- Rédaction par un groupe de travail d'un consensus local s'appuyant sur des données de la littérature	- Temps pour l'organisation et la coordination des réunions
	- Organisation de réunions, affichage des protocoles dans les secteurs d'activité concernés	- Temps pour le recueil, la saisie, l'analyse des données, la rédaction des rapports
	- Période régulière d'audit avec restitution des résultats aux professionnels	- Temps des professionnels pour la rédaction de la nouvelle ordonnance
	- Ordonnance préimprimée avec le protocole d'ATBP du secteur d'activité	- Temps pour la mise en place de la nouvelle procédure de prescription
- les professionnels des services	- Élaboration de protocoles de soins et leur diffusion	
	- Organisation de réunions de formation sur l'ATBP des différents acteurs (médecins, chirurgiens, pharmaciens, microbiologistes, infectiologues, hygiénistes)	- Temps des professionnels pour participer aux réunions
	- Rédaction par un groupe de travail d'un consensus local s'appuyant sur les données de la littérature	
	- Organisation de réunions, affichage des protocoles dans les secteurs d'activité concernés	- Temps de présence des professionnels aux réunions
	- Période régulière d'audit avec restitution des résultats	

En répondant à l'ensemble des étapes de cette fiche outil, les établissements ont la possibilité de :

- **calculer la fréquence des prescriptions antibiophylactiques inappropriées (non conformes aux recommandations) ;**
- **calculer le coût moyen des prescriptions antibiophylactiques inappropriées et le coût lié à l'ensemble des prescriptions inappropriées sur une période de temps donnée ;**
- **calculer le coût des mesures de prévention des prescriptions antibiophylactiques inappropriées ;**
- **faire la différence entre le coût attendu des mesures de prévention et le coût des prescriptions inappropriées à un temps donné ;**
- **calculer la différence entre le coût des prescriptions inappropriées avant et après mise en place des actions de prévention pour mesurer la rentabilité de l'action de prévention.**

EXEMPLE DE FICHE DE RECUEIL DE DONNÉES

B – Mesure de la fréquence des prescriptions inappropriées

IDENTITÉ du PATIENT

Nom /---/---/---/ Prénom /---/ Né(e) le /---/---/ /---/---/ /---/---/---/---/
 (3 premières lettres) (première lettre) (Jour / Mois / Année)

UNITÉ D'HOSPITALISATION :-----

DATE D'INTERVENTION /---/---/ /---/---/ /---/---/---/---/
 (Jour / Mois / Année)

MISE EN ŒUVRE DE L'ATB

			Conformité au référentiel	
ATB faite	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
Administration à l'induction	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
Heure de la 1 ^{re} injection	_____ h _____ min		Oui <input type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
Heure de l'incision	_____ h _____ min			
ATB utilisé	Céfazoline <input type="checkbox"/> Céfuroxime <input type="checkbox"/> Céfamandole <input type="checkbox"/> Vancomycine <input type="checkbox"/> Autre (préciser)		Oui <input type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
Dose 1 ^{ère} injection (grammes)		Oui <input type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
Heure de fin d'intervention	_____ h _____ min			
Réinjection(s) perop	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
Dose réinjectée (grammes)		Oui <input type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
Heure de la 2 ^e injection	_____ h _____ min		Oui <input type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
Durée de l'ATB	Dose unique <input type="checkbox"/> Perop <input type="checkbox"/> 24 h <input type="checkbox"/> 48 h <input type="checkbox"/> > 48 h <input type="checkbox"/>		Oui <input type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
Si durée > durée préconisée				
Même ATB	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>			
Prescription motivée par (préciser)			

EXEMPLE DE FICHE DE RECUEIL DE DONNÉES B1 – Mesure du coût de la prescription antibiotique

IDENTITÉ du PATIENT

Nom /---/---/---/ **Prénom** /---/ **Né(e) le** /---/---/ /---/---/ /---/---/---/---/
(3 premières lettres) (première lettre) (Jour / Mois / Année)

UNITÉ D'HOSPITALISATION :-----

DATE D'INTERVENTION /---/---/ /---/---/ /---/---/---/---/
(Jour / Mois / Année)

PRESCRIPTION APPROPRIÉE **OUI** **NON**

Ressources utilisées pour l'antibioprophylaxie	Quantité (grammes, nombre ou minutes)	Coût unitaire	Coût total
Acquisition de l'antibiotique Molécule..... Molécule.....
Préparation - Seringue - Aiguille - Autre			
Dispositif d'administration - Solutés primaires et secondaires - Burette - Tubulure - Cathéter - Autre			
Temps professionnel pour l'administration - Temps médecin - Temps infirmier			

Coût des escarres et actions de prévention

Définition

L'escarre est une lésion cutanée d'origine ischémique liée à une compression des tissus mous entre un plan dur et les saillies osseuses. Les escarres surviennent généralement au niveau des proéminences osseuses. Les principales localisations sont, par ordre de fréquence, le sacrum et les talons. Plusieurs stades dans le développement des escarres sont habituellement décrits.

Le premier stade de l'escarre est l'érythème, qui disparaît en quelques heures si la pression est levée. Le dernier est l'excavation, avec dénudement de l'os. Le système des couleurs est aussi utilisé pour décrire les plaies. L'utilisation d'un système défini et explicite de classement des escarres permet un suivi homogène au sein d'une équipe de soins. L'évaluation de l'état cutané requiert une description de la plaie et des tissus avoisinants ainsi qu'une description de la taille et de la profondeur de l'escarre. Quelle que soit la classification retenue, elle doit être facile à utiliser. Les infirmières doivent être entraînées à reconnaître les stades de gravité.

L'escarre aggrave la pathologie qui a justifié l'immobilisation, nécessite des soins spécifiques et peut majorer la durée d'hospitalisation. Les études sur l'incidence des escarres, les facteurs de risque, les traitements et les stratégies de prévention se sont multipliées. Les escarres imposent une importante consommation médicale, tant en termes de personnel qu'en termes de matériel, de traitements locaux et parfois d'interventions chirurgicales (128).

Calcul de la prévalence des escarres

L'objectif est de calculer la prévalence des malades présentant au moins une escarre.

Cette prévalence se présente sous la forme d'un rapport comportant :

- **au numérateur** : le nombre de patients présentant au moins une escarre constituée dans l'établissement, le jour de l'enquête ;
- **au dénominateur** : le nombre de patients hospitalisés le jour de l'enquête.

Mode de recueil : enquête un jour donné

☛ Le jour de l'enquête, un (des) enquêteur(s) passe(nt) dans toutes les unités d'hospitalisation de l'établissement (à l'exception des hôpitaux de jour et des unités de chirurgie ambulatoire) pour déterminer, avec le cadre des unités d'hospitalisation, le nombre de patients présentant une escarre constituée dans l'établissement (quel que soit son degré d'évolution). Une fiche de recueil pourra être complétée pour chaque escarre recensée, de façon à noter l'unité d'hospitalisation, la localisation de l'escarre, son stade d'évolution (cf. fiche de recueil de données C – Comptabilisation de la prévalence des escarres).

☛ Le nombre total de patients hospitalisés le jour de l'enquête sera déterminé auprès des services d'admission.

À l'issue de cette enquête, l'établissement connaîtra la prévalence des escarres. Il sera possible de mener 2 enquêtes avant et après la mise en place de mesures de prévention (cf. introduction fiches outils).

Calcul du coût des escarres

L'objectif est de faire une approximation du coût direct moyen de prise en charge des escarres. La méthode de l'estimation directe est proposée. L'établissement analysera les coûts de prise en charge de quelques patients présentant au moins une escarre le jour de l'enquête.

Ce coût se calcule par un rapport comportant :

- **au numérateur** : la somme des coûts de prise en charge de chaque cas investigué* ;
- **au dénominateur** : le nombre de cas investigués*.

* les cas investigués correspondent aux patients ayant au moins une escarre constituée dans l'établissement le jour de l'enquête et dont les coûts de prise en charge ont été recueillis.

Le recueil des données pour valoriser les coûts de prise en charge suit 2 étapes : 1) la mesure des ressources utilisées pour la prise en charge des escarres et 2) la valorisation monétaire des ressources utilisées.

- 1) **Quantification des ressources.** Le recueil de données consistera à collecter la quantité et le type de ressources utilisées pour la prise en charge des patients présentant une escarre le jour de l'enquête de prévalence. Cette quantification s'effectuera à partir des dossiers de soins et avec les infirmières des unités d'hospitalisation correspondantes (cf modèle de fiche C1 - Comptabilisation et valorisation des ressources utilisées pour la prise en charge des escarres). Les ressources utilisées par ailleurs pour les prises en charge des patients non liées à l'escarre ne doivent pas être comptabilisées. Le nombre de patients à investiguer est à déterminer par chaque établissement, en fonction de sa disponibilité. Une attention toute particulière doit être portée pour respecter une diversité des escarres en fonction de leur localisation, de leur stade d'évolution et du service d'hospitalisation. Il est notamment important que dans l'échantillon de cas investigués soient représentés tous les stades d'évolution d'escarres. Par ailleurs sera comptabilisée, pour chaque cas investigué, la durée de l'allongement de l'hospitalisation lié à l'escarre.

- 2) **La valorisation monétaire** de ces ressources pourra être faite à partir de la comptabilité de l'établissement quand elle est disponible. À défaut, les autres sources de coûts pourront être utilisées (voir cadre conceptuel). À terme, les codes des nomenclatures devront être remplacés par les codes issus de la classification commune des actes médicaux (CCAM).
 - Le coût des examens biologiques sera établi à partir de la nomenclature des actes de laboratoire. La valeur du B sera celle établie par la comptabilité de l'établissement. A défaut, la valeur standard du B sera utilisée.
 - Le coût des traitements sera établi à partir du prix d'achat de ces molécules fourni par la pharmacie de l'ES.
 - Le coût du petit et gros matériel sera établi à partir de son prix d'acquisition obtenu auprès des services économiques ou de la pharmacie de l'ES.
 - Le temps médical et soignant pourra être valorisé selon le taux horaire moyen de la profession concernée dans l'établissement.
 - Les jours d'hospitalisation supplémentaires ne seront valorisés sur un plan monétaire que lorsque le coût lié au séjour aura été établi par Groupe Homogène de Séjour dans l'établissement dans le cadre de la tarification à l'activité. Dans ce cas, le coût lié à

l'augmentation de la durée de séjour pourra être additionné au surcoût lié à l'intensité des soins. En l'absence de cette information, le nombre de jours d'hospitalisation supplémentaires liés à l'infection sera traité en tant que tel.

Pour chaque patient, les fiches de recueil de données C1 et C2 pourront être complétées.

À l'issue de cette enquête, l'établissement pourra mesurer le coût moyen de prise en charge des patients présentant une escarre.

Calcul du coût des actions de prévention des escarres

Les mesures de prévention pouvant prendre des formes très diverses, il est difficile de déterminer précisément les postes à prendre en compte dans le calcul des coûts. Nous présentons dans le tableau suivant quelques exemples de postes à prendre en compte en fonction d'exemples de mesures de prévention.

En répondant à l'ensemble des étapes de cette fiche outil, les établissements ont la possibilité de :

- **calculer la prévalence des escarres ;**
- **calculer le coût moyen de prise en charge d'un patient présentant au moins une escarre et le coût de prise en charge de l'ensemble des patients présentant au moins une escarre sur une période de temps donnée ;**
- **calculer les coûts de mise en place des mesures de prévention des escarres ;**
- **faire la différence entre le coût des mesures de prévention et le coût de prise en charge des escarres à un temps donné ;**
- **calculer la différence entre le coût de prise en charge des escarres avant et après mise en place des actions de prévention pour mesurer la rentabilité de l'action de prévention.**

Les coûts de la qualité et de la non-qualité des soins dans les établissements de santé :
état des lieux et propositions

Postes à prendre en compte pour la mesure des coûts	Exemples de mesures de prévention	Modalités de prise en compte des coûts
Informations à recueillir annuellement		
Achat de matériel		
- Film protecteur	- Pose de films protecteurs	- Prix à l'achat
- Lits, coussins	- Matériel de prévention utilisé pour tout malade alité lorsque les changements de position sont contre-indiqués et/ou en présence d'une perte de sensibilité	- Prix à l'achat ou coût de location
- Matériel informatique et de projection	- Campagne d'information des malades et de leur entourage - Évaluation périodique de la qualité de la prise en charge	- Prix à l'achat - Amortissement
Information à recueillir lors de la mise en place de l'intervention		
Temps passé par		
- le professionnel coordonnateur de l'intervention	- Campagne d'information des malades et de leur entourage - Session de formation des soignants	- Temps pour organiser la campagne ou la formation
	- Élaboration de protocoles de soins et leur diffusion - Évaluation périodique de la qualité de la prise en charge	- Temps pour organiser et préparer les réunions - Temps pour le recueil, la saisie, l'analyse des données, la rédaction des rapports
- les professionnels des services	- Évaluation des facteurs de risque et de l'état cutané - Soins d'hygiène de la peau rapprochés chez les patients à risque - Change de la literie quotidienne chez les patients alités - Toilette complète réalisée pour tout patient alité - Mobilisation et changement de position réalisés en présence d'une diminution de la mobilité, du niveau d'activité ou d'une perte de sensibilité - Pose de films protecteurs	- Temps passé par les soignants pour faire cette évaluation - Temps passé par les soignants pour mettre en œuvre ces mesures
	- Bilan nutritionnel chez les patients à risque, apports caloriques supplémentaires chez les patients dénutris	- Temps passé par la diététicienne pour faire le bilan nutritionnel et le suivi - Temps passé par les infirmières pour effectuer les prélèvements sanguins
	- Campagne d'information des malades et de leur entourage - Session de formation des soignants	- Temps passé par les soignants pour effectuer l'information - Temps passé en formation
	- Élaboration de protocoles de soins et leur diffusion - Évaluation périodique de la qualité de la prise en charge	- Temps pour assister aux réunions
Lingerie	- Change de la literie quotidienne chez les patients alités	- Coût supplémentaire en lingerie
Apports caloriques	- Bilan nutritionnel chez les patients à risque, apports caloriques supplémentaires chez les patients dénutris	- Prix d'achat des apports caloriques supplémentaires

EXEMPLE DE FICHE DE RECUEIL DE DONNÉES

C– Comptabilisation de la prévalence des escarres

IDENTITÉ du PATIENT

Nom /---/---/---/
(3 premières lettres)

Prénom /---/
(première lettre)

Né(e) le /---/---/ /---/---/ /---/---/---/---/
(Jour / Mois / Année)

LOCALISATION DE L'ESCARRE : _____

STADE D'ÉVOLUTION DE L'ESCARRE (selon classification utilisée dans l'unité) :

UNITÉ D'HOSPITALISATION :-----

EXEMPLE DE FICHE DE RECUEIL DE DONNÉES

C1 – Comptabilisation et valorisation des ressources utilisées pour la prise en charge des escarres

IDENTITÉ du PATIENT

Nom /---/---/---/
(3 premières lettres)

Prénom /---/
(première lettre)

Né(e) le /---/---/---/---/---/---/
(Jour / Mois / Année)

LOCALISATION DE L'ESCARRE : _____

STADE D'ÉVOLUTION DE L'ESCARRE (selon classification utilisée dans l'unité) :

UNITÉ D'HOSPITALISATION : -----

Ressources utilisées pour le diagnostic et le traitement	Type d'examen, de traitement, de matériel	Quantité (nombre, grammes, heures)
Examens de laboratoire		
- Biochimique
- Bactériologique
- Hématologique
- Autres
Examens paracliniques autres
Traitement médicamenteux
Traitement autre
« Petit » matériel (compresse, désinfectant, linge, soins d'hygiène...)
« Gros » matériel : équipement (lit, matelas, etc.)
Temps médical* supplémentaire	
Temps soignant* supplémentaire	
Infirmière	
Aide soignant	
Kinésithérapeute	
Diététicienne	
Autre	

*Il s'agit du temps supplémentaire passé par les médecins ou les soignants, du fait de l'escarre. Ce temps peut inclure le temps lié au traitement de l'escarre, le temps d'information du patient ou de sa famille, le temps pour appliquer et mettre en place les mesures d'isolement et de protection.

EXEMPLE DE FICHE DE RECUEIL DE DONNÉES
C2 – Comptabilisation et valorisation des jours d’hospitalisation supplémentaires pour la prise en charge des escarres

IDENTITÉ du PATIENT

Nom /----/----/----/ **Prénom** /----/ **Né(e) le** /----/----/ /----/----/ /----/----/----/----/
(3 premières lettres) (première lettre) (Jour / Mois / Année)

LOCALISATION DE L’ESCARRE : _____

UNITÉ D’HOSPITALISATION :-----

DATE PRÉVUE DE SORTIE (si l’escarre ne s’était pas développée) : /----/----/ /----/----/ /----/----/

NOUVELLE DATE DE SORTIE (après prise en charge de l’escarre): /----/----/ /----/----/ /----/----/

NOMBRE DE JOURS D’HOSPITALISATION SUPPLÉMENTAIRES : ___/___/

COÛT DE LA JOURNÉE D’HOSPITALISATION : ___/___/___/ euros

COÛT LIÉ À L’ALLONGEMENT DE L’HOSPITALISATION : ___/___/___/ euros

Coût des prises en charges radiographiques inappropriées et de leur prévention

Application aux traumatismes de la cheville ou du médio-pied

Définition

Les traumatismes de la cheville ou du médio-pied représentent environ 15 % de l'ensemble des urgences orthopédiques ce qui en fait un des principaux motifs de consultation. La quasi-totalité des patients consultant aux urgences pour ce motif ont des radiographies alors que moins de 20 % de ces traumatismes sont associés à une fracture ou un arrachement osseux.

Au cours des dernières années, de nombreuses recommandations pour la pratique clinique ont été développées dans le but de réduire les demandes de radiographies en cas de traumatisme de la cheville ou du médio-pied. Au Canada, Stiell et al. ont développé des règles de décision précises basées sur l'examen clinique concernant les indications des radiographies en cas de traumatisme récent de la cheville ou du médio-pied (règles d'Ottawa). Au Canada, ces règles ont été validées sur un large échantillon de patients et leur impact a été mesuré. Une étude réalisée en 1996 dans les hôpitaux de l'AP-HP a confirmé la validité de ces règles dans le contexte des hôpitaux français (110).

Sont considérées comme inappropriées les prescriptions radiographiques ne se conformant pas aux recommandations des règles d'Ottawa.

Cette fiche outil est ciblée sur les prescriptions radiographiques aux urgences pour traumatisme récent et léger de la cheville ou du médio-pied.

Calcul de la fréquence des prises en charge radiographiques inappropriées appliquée au traumatisme récent de la cheville ou du médio-pied

Cette fréquence se calcule par un rapport comportant :

- **au numérateur** : le nombre de patients reçus aux urgences pour traumatisme de la cheville et du médio-pied pendant la période d'étude, présentant au moins un motif de non-conformité aux recommandations ;
- **au dénominateur** : le nombre de patients reçus aux urgences pour traumatisme de la cheville et du médio-pied pendant la période d'étude et évalués vis-à-vis de la conformité des prescriptions radiographiques aux recommandations.

Mode de recueil : prospectif

☛ Pendant la période d'étude, un enquêteur recensera quotidiennement aux urgences les consultations de patient adulte (+ de 18 ans) pour douleur spontanée ou à la palpation secondaire à un traumatisme de la cheville ou du médio-pied datant de moins de 10 jours, quel que soit son mécanisme.

☛ Il relèvera pour chaque cas recensé quotidiennement les informations permettant de connaître la conformité des prescriptions radiographiques aux recommandations (cf. fiche de recueil de données D – Mesure de la fréquence des prescriptions inappropriées).

☛ La prise en charge radiographique des cas recensés sera considérée comme non conforme aux recommandations si au moins un des critères suivants n'est pas respecté :

- une radiographie a été demandée alors que le patient ne présentait pas l'association de signes (cf. graphique) :

- douleur dans la zone 1 associée à

- une douleur osseuse au point A **ou**

- une douleur osseuse au point B **ou**

- une incapacité à faire 2 pas sur chaque pied dans l'heure suivant le traumatisme et aux urgences

- douleur dans la zone 2 associée à

- une douleur osseuse au point C **ou**

- une douleur osseuse au point D **ou**

- une incapacité à faire 2 pas sur chaque pied dans l'heure suivant le traumatisme et aux urgences

- une radiographie n'a pas été demandée alors que le patient présentait l'association de signes (cf graphique) :

- douleur dans la zone 1 associée à

- une douleur osseuse au point A **ou**

- une douleur osseuse au point B **ou**

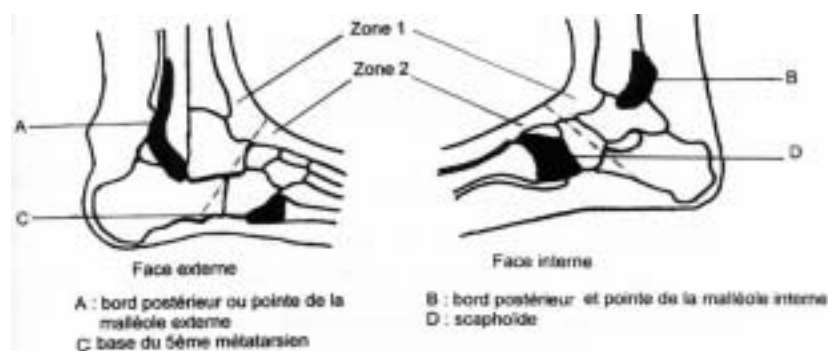
- une incapacité à faire 2 pas sur chaque pied dans l'heure suivant le traumatisme et aux urgences

- douleur dans la zone 2 associée à

- une douleur osseuse au point C **ou**

- une douleur osseuse au point D **ou**

- une incapacité à faire 2 pas sur chaque pied dans l'heure suivant le traumatisme et aux urgences



Pour chaque patient consultant aux urgences pour traumatisme de la cheville pendant la période d'étude, une fiche de recueil D (Mesure de la fréquence des prescriptions inappropriées) pourra être complétée.

À l'issue de cette enquête, l'établissement connaîtra la fréquence des prescriptions radiographiques inappropriées pour traumatisme récent de la cheville ou du médio-pied, sur une période de temps donnée. Les établissements sont encouragés à mener cette enquête sur 2 périodes : avant et après la mise en place de mesures de prévention (cf. introduction fiches outils).

Calcul du coût des prescriptions radiographiques inappropriées appliqué au traumatisme récent de la cheville ou du médio-pied

L'objectif est de calculer le coût direct moyen des prescriptions radiographiques inappropriées pour traumatisme récent de la cheville.

Ce coût se calcule par un rapport comportant :

- **au numérateur** : la somme des coûts des prescriptions repérées comme inappropriées pendant l'enquête mesurant leur fréquence ;
- **au dénominateur** : le nombre de prescriptions repérées comme inappropriées pendant l'enquête mesurant leur fréquence.

Le recueil de données.

Le coût de la prise en charge de chaque patient inclus pendant l'enquête de fréquence sera calculé. Le coût pris en compte sera le coût de(s) examen(s) radiologique(s).

Le coût des examens de radiologie pourra être établi à partir de la nomenclature des actes de radiologie. La valeur du Z pourra être celle établie par la comptabilité de l'établissement. A défaut, la valeur standard du Z peut être utilisée. À terme, les codes des nomenclatures devront être remplacés par les codes issus de la classification commune des actes médicaux (CCAM).

Pour chaque patient consultant aux urgences pour traumatisme de la cheville pendant la période d'étude, un modèle de fiche de recueil D1 (Mesure du coût de la prise en charge radiologique) pourra être complété.

Il sera possible à l'issue de cette enquête pour chaque établissement de calculer un coût moyen de la prise en charge, non conforme aux recommandations, des patients consultant pour traumatisme de la cheville.

Calcul du coût des actions de prévention des prescriptions radiologiques inappropriées

Les mesures de prévention peuvent prendre des formes très diverses (diffusion des recommandations sous forme papier, session d'information interactive, adaptation de recommandations à l'échelle de l'établissement, etc.) et il est difficile de déterminer précisément les postes à prendre en compte dans le calcul de leur coût. Nous présentons dans le tableau suivant quelques exemples de postes à prendre en compte en fonction d'exemples de mesures de prévention.

Type de coût	Exemples de mesures de prévention	Modalités de prise en compte des coûts
Informations à recueillir annuellement		
Achat de matériel		
- Matériel informatique et de projection	- Évaluation périodique de la qualité de la prise en charge	- Prix à l'achat - Amortissement
Information à recueillir lors de la mise en place de l'intervention		
Temps passé par		
- le professionnel coordonnateur de l'intervention	- Diffusion des recommandations et de leur réactualisation	- Temps pour la recherche et l'envoi des documents
	- Organisation de réunions sur les pratiques radiographiques des différents acteurs (médecins, urgentistes, radiologues)	- Temps pour l'organisation et la coordination des réunions
	- Rédaction par un groupe de travail d'un consensus local s'appuyant sur des données de la littérature	
	- Organisation de réunions, affichage des protocoles dans les secteurs d'activité concernés	- Temps pour l'organisation et la coordination des réunions
	- Période régulière d'audit avec restitution des résultats aux professionnels	- Temps pour le recueil, la saisie, l'analyse des données, la rédaction des rapports
	- Ordonnance préimprimée avec le protocole de radiographie du secteur d'activité	- Temps pour la rédaction de la nouvelle ordonnance
	- Élaboration de protocoles et leur diffusion	- Temps pour la mise en place de la nouvelle procédure de prescription
	- Organisation de réunions de formation sur les pratiques radiographiques des différents acteurs (médecins, urgentistes, radiologues)	- Temps des professionnels pour participer aux réunions
- les professionnels des services	- Rédaction par un groupe de travail d'un consensus local s'appuyant sur les données de la littérature	
	- Organisation de réunions, affichage des protocoles dans les secteurs d'activités concernés	
	- Période régulière d'audit avec restitution des résultats aux professionnels	- Temps de présence des professionnels aux réunions

EXEMPLE DE FICHE DE RECUEIL DE DONNÉES

D – Mesure de la fréquence des prescriptions inappropriées

IDENTITÉ du PATIENT

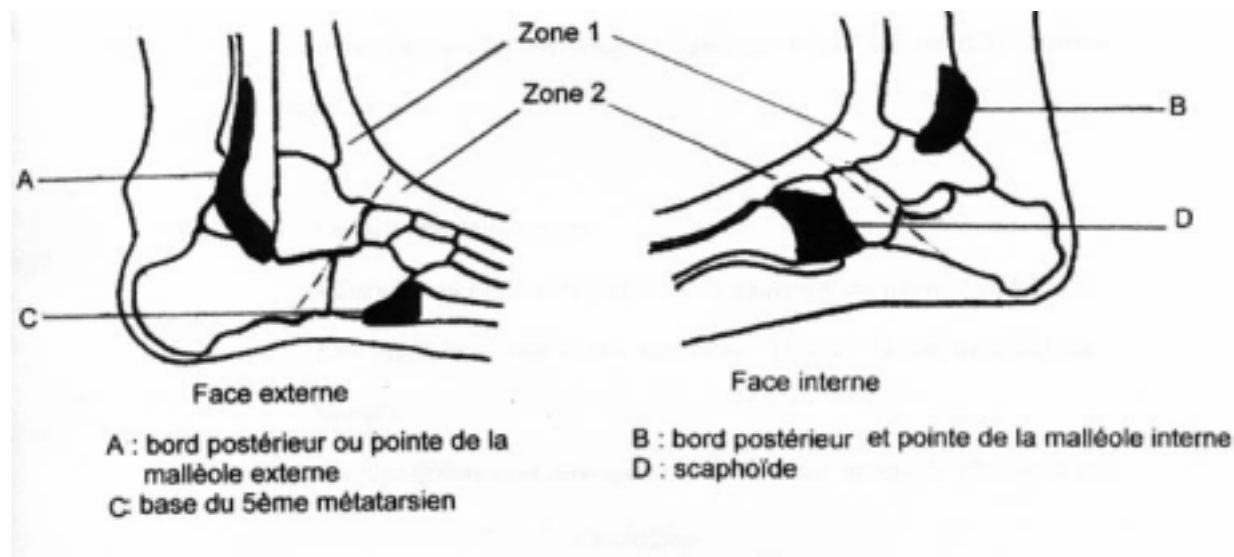
Nom /---/---/---/ Prénom /---/ Né(e) le /---/---/ /---/---/ /---/---/---/---/
(3 premières lettres) (première lettre) (Jour / Mois / Année)

DATE DU TRAUMATISME : /---/---/ /---/---/ /---/---/---/---/

DATE DE L'EXAMEN : /---/---/ /---/---/ /---/---/---/---/

RÉSULTATS DE L'EXAMEN

Le patient présente-t-il une douleur en A, B, C, D (cocher les sièges sur le schéma suivant) ?



Le patient est-il dans l'incapacité de faire 2 pas sur chaque pied sans aide ?

- dans l'heure suivant le traumatisme : Oui Non
- aux urgences : Oui Non

Selon les règles d'Ottawa, le patient devait-il avoir des radiographies de la zone 1 :

Oui Non

Selon les règles d'Ottawa, le patient devait-il avoir des radiographies de la zone 2 :

Oui Non

PRESCRIPTIONS RADIOLOGIQUES

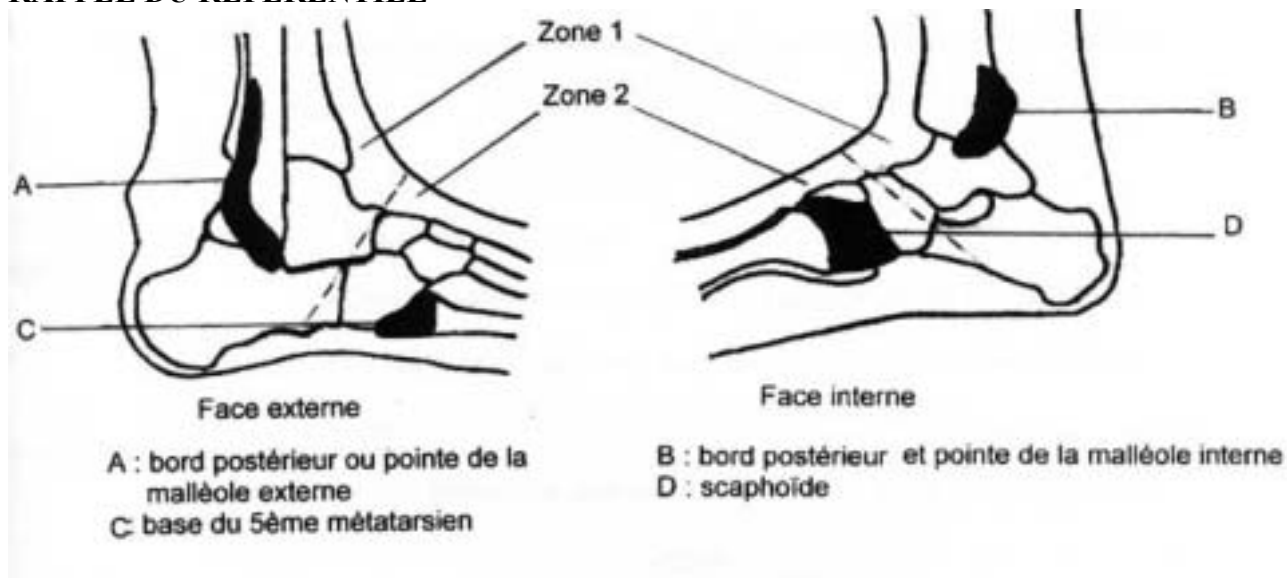
Une radiographie a-t-elle été demandée ?

Radiographie de la cheville Oui Non

Radiographie du médio-pied Oui Non

CONFORMITÉ AU RÉFÉRENTIEL (cf. page suivante rappel des règles d'Ottawa) Oui Non

RAPPEL DU RÉFÉRENTIEL



Une radiographie de la **cheville** doit être demandée si **douleur dans la zone 1 ET** l'un des signes suivants :

- douleur osseuse au point A
- OU**
- douleur osseuse au point B
- OU**
- incapacité à faire 2 pas sur chaque pied sans aide dans l'heure suivant le traumatisme et aux urgences

Une radiographie du **médio-pied** doit être demandée si **douleur dans la zone 2 ET** l'un des signes suivants :

- douleur osseuse au pont C
- OU**
- douleur osseuse au pont D
- OU**
- incapacité à faire 2 pas sur chaque pied sans aide dans l'heure suivant le traumatisme et aux urgences

EXEMPLE DE FICHE DE RECUEIL DE DONNÉES D1 – Mesure du coût de la prise en charge radiologique

IDENTITÉ du PATIENT

Nom /---/---/---/ **Prénom** /---/ **Né(e) le** /---/---/ /---/---/ /---/---/---/---/
(3 premières lettres) (première lettre) (Jour / Mois / Année)

DATE DU TRAUMATISME : /---/---/ /---/---/ /---/---/---/---/

DATE DE L'EXAMEN : /---/---/ /---/---/ /---/---/---/---/

PRESCRIPTION APPROPRIÉE **OUI** **NON**

Ressources utilisées pour la prise en charge radiographique	Quantité (grammes, nombre ou minutes)	Coût unitaire	Coût total
Radiographie(s)

ANNEXE 1. RECHERCHE DOCUMENTAIRE

Type d'étude/sujet	Termes utilisés	Période de recherche
Recommandations		
Étape 1	[<i>quality assurance, health care OU quality of health care OU management quality circles OU total quality management</i>]	1990-2003
	ET	
	[(<i>hospital costs OU hospital charges OU economics, hospital OU financial management, hospital OU hospital billing OU hospital finance OU hospital running cost</i>) OU (<i>cost allocation OU cost benefit analysis OU cost control OU cost of illness OU cost savings OU 'costs and cost analysis' OU costs OU cost effectiveness analysis' OU health care costs OU health economics OU economic aspect OU economics</i>) ET (<i>hospital planning OU hospital departments OU hospital units OU hospitalization OU hospitals OU hospital management OU hospital department OU hospital equipment OU hospital organization</i>)]	
OU		
Étape 2	[<i>cost allocation OU cost-benefit analysis OU cost control OU cost of illness OU cost saving? OU costs(2)cost analysis OU cost OU cost benefit analysis OU cost effectiveness analysis OU economic value of life OU health care cost? OU health economic? OU economic aspect OU hospital cost? OU hospital charge? OU economics, hospital OU financial management, hospital OU hospital billing OU hospital finance OU hospital purchasing OU hospital running cost OU pharmacoeconomics OU cost? OU economic?</i>]	1990-2003
	ET	
	[(<i>hospital infection OU cross infection</i>) OU (<i>iatrogenic disease OU medical errors! OU malpractice OU intraoperative complications OU postoperative complications OU peroperative complication OU infection complication OU infectious complication OU postoperative complication OU surgical infection OU wound infection OU surgical wound infection</i>) ET (<i>hospitals! OU hospitalization! OU hospital! OU hospital management!</i>)]	
ET		
Étape 3	<i>Guideline* OU Practice guideline OU Health planning guidelines OU Recommendation [titre] OU Consensus development conference OU Consensus development conference, NIH OU Consensus conference [titre] OU Consensus statement [titre]</i>	
Métaanalyses, revues de littérature		1990-2003
Étape 1		
OU		
Étape 2		
ET		
Étape 4	<i>Meta analysis OU Review literature OU Systematic review</i>	

Type d'étude / Sujet	Période de recherche
Termes utilisés	
Études contrôlées	1990-2003
Étape 1	
OU	
Étape 2	
ET	
Étape 5	<i>Controlled clinical trial</i> OU <i>Randomized controlled trial*</i> OU <i>Single blind method</i> OU <i>Double blind procedure</i> OU <i>Random allocation</i> OU <i>Randomization</i> OU <i>Random*</i> [titre] OU <i>Versus</i> [titre] OU <i>Controlled study</i> OU <i>Comparative study</i> OU <i>Comparison</i> [titre]
Études cas-témoins, études de cohorte	1990-2003
Étape 1	
OU	
Étape 2	
ET	
Étape 6	<i>Case-control study(ies)</i> OU <i>Retrospectives study(ies)</i> OU <i>Cross-over studies</i> OU <i>Crossover procedure</i> OU <i>Cross-sectional studies</i> OU <i>Cohort studies</i> OU <i>Cohort analysis</i> OU <i>Longitudinal study(ies)</i> OU <i>Follow-up studies</i> OU <i>Follow up</i> OU <i>Prospective study(ies)</i>
Séries de cas	1990-2003
Étape 1	
OU	
Étape 2	
ET	
Étape 7	<i>case report</i> OU <i>case study</i> OU <i>cross-sectional studies</i>
Nombre total de références obtenues	1 124
Nombre total d'articles analysés	555
Nombre d'articles cités	137

ANNEXE 2. REVUE DE LA LITTÉRATURE

I. SÉLECTION DES ARTICLES

I.1. Critères de sélection

La sélection des articles de la revue de la littérature a été effectuée en 2 étapes.

1) Ont tout d'abord été inclus tous les travaux :

- publiés depuis 1990 ;
- écrits en langue anglaise ou française ;
- ayant calculé le coût de la qualité dans les établissements de santé ;
- placés dans la perspective économique de l'ES.

Ont été exclues les études entrant dans le champ de l'évaluation des technologies ou de la recherche clinique.

2) Les travaux ne répondant pas à certains critères de qualité méthodologique ont été exclus de cette première sélection :

- critères économiques : objectif médico-économique secondaire dans l'étude, manque d'informations sur les méthodes de valorisation des coûts, sur le type de coûts pris en compte et les sources de données ;
- critères épidémiologiques : schémas d'étude non valides (exemple : estimation des coûts des événements indésirables par une comparaison non ajustée), absence d'information sur les populations d'étude, les modes d'inclusion des patients et les méthodes d'analyse.

Même si la principale perspective analysée est celle de l'établissement de santé, les études de bonne qualité méthodologique ayant adopté une perspective sociétale (calcul des coûts directs et indirects) ont été intégrées.

Nous avons également retenu les études qui valorisaient les coûts sur la seule durée de séjour surtout quand elles étaient françaises. Malgré les limites économiques que cela représente (le prix de journée n'a qu'une signification comptable et n'est pas représentatif du coût hospitalier réel du séjour) (25), les résultats présentés nous permettaient de donner des informations sur l'augmentation des durées de séjour liée aux défauts de qualité des soins dans le contexte français.

Les données françaises ont été privilégiées et retenues même lorsque la méthodologie présentée était de qualité moyenne.

I.2. Résultats de la sélection d'articles

Les études retenues peuvent être réparties en 3 catégories :

1) **les études ayant calculé le coût des défauts de qualité des soins** encore appelé coût de la non-qualité. Elles ont permis de mesurer dans un contexte de soins donné, et souvent dans un type de service donné, le coût hospitalier lié à ces défauts de qualité des soins et à leur prise en charge. Ces études abordent partiellement la notion de coût de la qualité puisqu'elles n'intègrent pas la dimension de coût d'investissement dans la qualité. Elles apportent cependant des informations sur les défauts les plus coûteux et les principales ressources mobilisées pour leur prise en charge ;

2) les études ayant mesuré l'impact médico-économique d'interventions de prévention des défauts de qualité des soins. Ces travaux ont étudié l'impact de la mise en place des interventions de prévention des défauts de qualité des soins sur la qualité des soins et les coûts. Quatre situations ont pu être identifiées dans ces études :

- les interventions ayant un impact positif en termes de coût et de qualité des soins (elles améliorent la qualité des soins et génèrent des économies) ;
- les interventions ayant un impact positif en termes de qualité des soins et négatif en termes de coût (elles améliorent la qualité des soins mais ne génèrent pas d'économies) ;
- les interventions ayant un impact négatif en termes de qualité des soins et positif en termes de coût (elles ne modifient pas la qualité des soins ou la détériorent et génèrent des économies) ;
- les interventions ayant un impact négatif en termes de qualité des soins et en termes de coût (elles ne modifient pas la qualité des soins ou la détériorent et ne génèrent pas d'économies).

D'un point de vue pratique et en ne se focalisant que sur les aspects économiques, ces études ont permis de savoir si dans un contexte des soins donné, les interventions ciblées permettaient de générer des économies ou non. Seules certaines d'entre elles ont pris en compte le coût de l'intervention. Trois méthodologies ont été retrouvées : la différence de coût, l'analyse coût-efficacité, et l'analyse coûts induits-coûts générés. Ces dernières études abordent pleinement la problématique du coût de la qualité puisqu'elles apportent des informations sur le coût d'investissement dans la qualité (le coût de l'intervention), le coût de la non-qualité à travers l'impact économique de l'intervention et le retour sur investissement attendu, c'est-à-dire l'impact économique après prise en compte du coût de l'intervention. Par ce retour sur investissement, elles permettent de répondre à la question suivante : la qualité, au travers de la mise en place des interventions, coûte-t-elle cher ou permet-elle de générer des économies ?

3) les études ayant analysé le lien entre coûts et résultats d'indicateurs de qualité des soins. Ces études ont analysé de façon très globale, à l'échelle de plusieurs établissements, le lien entre le coût de fonctionnement des établissements et les résultats d'indicateurs de qualité des soins.

II. LE COÛT DES DÉFAUTS DE QUALITÉ DES SOINS

La littérature recensée a analysé 2 catégories de défaut de qualité des soins :

- les événements indésirables (EI) qui ont été déclinés en : tout événement indésirable, les infections nosocomiales, les événements indésirables médicamenteux ;
- la sur utilisation des ressources.

II.1. Le coût des événements indésirables (EI)

Deux schémas d'études ont été retrouvés :

- **l'estimation directe.** À partir des dossiers de soins, cette méthode consistait à estimer les surcoûts induits par l'EI (différence entre ce qui était prévu pour le patient s'il n'avait pas eu l'événement indésirable et ce qui a été réalisé dans les faits). L'exemple

le plus fréquent de cette méthode était représenté par l'imputation directe des coûts par un médecin au vu des éléments cliniques à sa disposition. A partir de critères implicites, cette méthode simple mais peu reproductible n'identifie que les situations les plus évidentes, ce qui conduit à une sous-estimation des coûts. Par ailleurs, elle est lourde à mettre en place car elle se base sur une étude au cas pas cas¹⁰ ;

- **L'estimation comparative.** La comparaison cas-témoin ou exposé non exposé appariée était la méthode la plus souvent **utilisée**. Elle consistait à appairer chaque cas d'EI avec un ou plusieurs contrôles, choisis parmi la population de malades indemnes d'EI, sur un certain nombre de paramètres que l'on veut neutraliser (facteurs de confusion). Le choix de ces critères d'appariement est délicat : ils doivent être suffisamment nombreux et surtout sélectionnés avec discernement afin que la comparabilité des groupes soit respectée et qu'il n'y ait pas de sur-appariement. Les critères d'appariement les plus souvent utilisés étaient l'âge, le sexe, le type et la gravité de la pathologie. Par ailleurs, si le nombre de critères d'appariement est trop élevé, il peut être difficile de trouver des témoins pour chaque cas, ce qui entraîne l'exclusion des cas non appariés. Cependant même en utilisant des critères d'appariement suffisamment nombreux, la comparabilité des groupes peut n'être que partielle. Cette technique a tendance à surestimer les coûts.

Une dernière méthode comparative était la comparaison standardisée avec ajustement. Cette méthode consistait, sur une population de patients, à comparer les coûts générés par les malades ayant un EI à ceux de patients n'ayant pas d'EI. La comparaison doit être ajustée sur les variables majeures considérées comme des facteurs potentiels de confusion. Cette méthode évite les inconvénients de l'appariement, mais nécessite un recueil d'informations épidémiologiques sur toute la population.

II.1.1. Le coût de tout événement indésirable

Était considéré comme un événement indésirable tout événement clinique ou para-clinique non désiré pour le patient et lié aux soins médicaux. La notion de soins médicaux était prise au sens général et comprenait à la fois les stratégies et les actes en relation avec la prise en charge médicale de prévention, de diagnostic, de traitement et de surveillance. Tous les événements indésirables n'étaient pas évitables et ne correspondaient donc pas à des défauts de qualité des soins. Un événement indésirable est un événement qui ne serait pas survenu si les soins avaient été conformes à la prise en charge considérée comme satisfaisante au moment de la survenue de cet événement.

Cinq études ont été retenues : 3 américaines (27-29), 1 australienne (30) et 1 française (86). Les caractéristiques méthodologiques de ces études sont présentées dans le *tableau 1*. Elles peuvent être résumées de la façon suivante :

- schéma d'étude : 3 des 5 études retenues ont utilisé la comparaison appariée (27,86), 2 l'estimation directe (29,30) et 1, la comparaison standardisée avec ajustement (28) ;
- Evènements pris en compte : la plupart des études ont pris en compte un nombre important d'événements indésirables dont la liste figure en bas du tableau 1. Les

¹⁰ Une variante de cette méthode est fondée sur des critères explicites. Cette variante utilise la grille d'évaluation de l'adéquation des journées d'hospitalisation connue sous le nom d'*Appropriateness Evaluation Protocol*. Ce procédé consiste à remplir pour chaque patient deux questionnaires : un questionnaire complet reprenant l'ensemble des données cliniques et un questionnaire réduit équivalent au questionnaire complet duquel ont été supprimés les items ayant trait au traitement des événements indésirables. La comparaison des deux questionnaires permet de déterminer si les soins correspondent au traitement de la cause ayant entraîné l'hospitalisation ou s'ils correspondent au traitement de l'événement indésirable. L'avantage principal de cette méthode est de standardiser les critères d'imputation au regard de données cliniques.

effets indésirables retrouvés dans l'étude de Roblot *et al.* étaient plus limités. Il s'agissait des événements médicamenteux ou des événements indésirables liés à des actes techniques (86). Aucune étude n'a fournie l'information du coût de tout événement évitable ;

- coûts pris en compte : 2 études américaines et l'étude australienne (27,28,30) ont pris en compte les coûts directs totaux issus de la comptabilité des établissements. Seuls les salaires n'ont pas été pris en compte dans l'étude de Dimick *et al.* (28). Roblot *et al.* (86) ont valorisé le coût des EI à partir de la seule durée de séjour. L'étude de Thomas *et al.* (29) est la seule à avoir mesuré les coûts directs des EI et leurs coûts indirects. Dans cette dernière étude, les coûts directs ont inclus les coûts des journées d'hospitalisation, les salaires de médecins, les traitements, les coûts des équipements et matériels nécessaires à la prise en charge des patients et les soins infirmiers post-hospitalisation à domicile. Les coûts indirects ont valorisé la perte de salaire liée à l'EI (salaire moyen multiplié par le temps d'absence au travail à cause de l'EI) mais également la perte de productivité dans les tâches domestiques. Le coût indirect lié à la production domestique (s'occuper des enfants, ménage, cuisine) a été estimé à partir du prix de marché des solutions alternatives (recrutement d'une femme de ménage ou d'une nourri, etc.).

Tableau 1. Études ayant calculé le coût de tout événement indésirable. Re

Auteurs	Population d'étude	Schémas d'étude	Coûts pris en compte	Méthode	détection des EI	Taille de l'échantillon
Rigby et Litt, 2000 (30)**	Patients hospitalisés dans 28 ES de soins aigus en Australie	Estimation directe	- Coût direct via l'échelle nationale des coûts - Valorisation peu précise	1 étape à partir du dossier informatisé (médecin)	-14 179 dossiers tirés au sort	
Dimick et al., 2003 (28)***	Patients hospitalisés dans 52 ES du Maryland	Comparaison standardisée avec ajustement	- Coûts directs variables (exclusion des salaires) à partir de la comptabilité de l'ES - Les coûts ont été estimés après ajustement sur l'âge, le sexe, l'origine géographique, le type de procédure opératoire, la nature de l'admission, les pathologies associées.	19 indicateurs validés ****	- Ensemble des patients sortis entre janv 94 et déc 98 après oesophagectomie (366 patients) ou résection hépatique (569 patients) - 359 complications	
Zhan et Miller, 2003 (27)****	Patients hospitalisés en 2000 dans 994 ES de 28 états aux Etats-Unis	Comparaison appariée (ES, âge, sexe, GHM, race, comorbidité)	- Coûts directs issus de la base de données de l'Agency for Healthcare Research and Quality (<i>healthcare cost and utilization project nationwide inpatient sample</i>)		- 7 448 149 patients - 166947 EI	
Thomas et al., 1999 (29)*	Patients hospitalisés dans les ES des états d'Utah et du Colorado	Estimation directe	- Coûts direct et indirect - Coûts fixes et variables	2 étapes : infirmière (19 critères) puis médecin pour confirmation	- Échantillon représentatif de 28 hôpitaux - 15000 dossiers tirés au sort - 459 EI (265 évitables)	
Roblot et al., 1994 (86)	Patients hospitalisés dans le service de médecine interne d'un CHU français	Comparaison appariée sur l'âge et le sexe	- La valorisation des coûts a été faite uniquement à partir de la durée de séjour (valorisation au prix de journée)	Examen des patients par deux médecins séniors au cours de l'hospitalisation	- 1332 patients dans la cohorte entre le 1 ^{er} janvier et le 31 décembre 1992 - 115 EI survenus	

EI retenus : *traitement ou diagnostic incorrect ou différé, complications indésirable médicamenteux, chute. ** Infection de plaie, escarre, infection urinaire, manipulation inadaptée de fracture, embolie pulmonaire, opérations inutiles, chutes, incident lié à l'utilisation de la warfarine, saignement du à des AINS, thrombose de veine profonde, nausées postopératoire, insuffisance rénale aiguë, septicémie, infection postopératoire, arrêt cardiaque, infarctus du myocarde, comorbidités. *** ponction accidentelle ou iatrogène, traumatisme néonatal, complication d'ane césarienne, traumatisme obstétrical lors d'un accouchement par voie basse avec instrument physiologique post-opératoire, embolie pulmonaire post-opératoire infection liée aux soins médicaux, incident transfusionnel
 oubli de corps étranger, pneumothorax nosocomial, traumatisme ratoire, fracture de hanche post-opératoire, débrèvement métabolique et i-opératoire, infection post-opératoire, déhiscence de plaie opérant

Le *tableau 2* présente les résultats des études.

Tableau 2. Résultats des études ayant mesuré les coûts des EI.

Auteurs	EI les plus fréquents	Coûts des EI	EI les plus coûteux
Coûts directs totaux			
Rigby et Litt, 2000 (30)	- infection de plaie opératoire (incidence estimée à 100/10 000 patients vs 10 à 40 /10 000 pour les autres EI)	- tous EI : 636 000 \$/10 000 patients - EI évitables : 250 000 \$/10 000 patients	-infections de plaie -accidents médicamenteux liés à la warfarine
Dimick et al., 2003 (28)	- aspiration : 15,4 % de l'échantillon - réintubation : 9,7 % - complications chirurgicales : 8,2 % - pneumonie : 6,5 % - insuffisance respiratoire : 4,7 %	- coût médian de prise en charge avec complication : 16 868 \$ - coût médian de prise en charge sans complication : 12 861 \$	- insuffisance rénale aiguë : 25 219 \$ - septicémie : 18852 \$
Zhan et Miller, 2003 (27)	-traumatisme obstétrique, accouchement avec instrumentation : 224,21/1 000 -traumatisme obstétrique, accouchement sans instrumentation : 86,61/1 000 -ulcère décubitus : 21,51/1 000	- surcoût total généré par les EI : 4,8 milliards \$ - intervalle de coûts moyens : 0 \$ pour les traumatismes néonataux à 57 727 \$ pour les infections post opératoires	-infections postopérat : 57 727 \$ -déhiscences de plaies opératoires : 40 323 \$
Coûts directs et indirects			
Thomas et al., 1999 (29)	NR	Coûts directs totaux - tous EI : 348 millions \$ - EI évitable : 159 millions \$ Coûts indirects - tous EI : 314 millions \$ -EI évitables : 149 millions \$	-complications post opératoires -effets secondaires médicamenteux (tous EI confondus) - traitements ou diagnostics incorrects ou retardés (EI évitables)
Augmentation de la durée de séjour			
Roblot et al., 1994 (86)	-troubles ioniques : 24,5 % -hypotension orthostatique : 17 % -trouble des fonctions supérieures : 11 % -pathologies allergiques et cutanées : 10,5 %	-DMS liée à l'EI : 8 jours (écart type : 11,3j) -coût moyen par malade : 18 208 FF.	NR

NR : non renseigné

La comparaison des résultats des études est rendue difficile par la diversité des EI pris en considération, la variabilité des schémas d'étude, des méthodes d'estimation des coûts, des échantillons et la diversité des indicateurs de résultats (coût médian de prise en charge, surcoût direct total généré par les EI, coût moyen par malade, etc.).

Toutefois plusieurs informations ressortent du *tableau 2* :

- l'estimation du coût attribuable moyen d'un événement indésirable variait, pour les plus coûteux, entre 25 219 et 57 727 \$;

- les EI les plus coûteux étaient les infections, septicémies et complications post opératoires, notamment infectieuses (27,29,30) ;
- les EI les plus coûteux n'étaient pas les plus fréquents. Ainsi chez Dimick *et al.* (28), l'aspiration et la réintubation étaient les EI les plus fréquemment observés mais étaient également les moins coûteux, respectivement 1 781 \$ et 3 819 \$. Chez Zhan et Miller (27), les EI les plus fréquents n'étaient pas non plus les plus coûteux ;
- les coûts indirects liés aux EI étaient aussi importants que les coûts directs (29). Johnson *et al.* (129) avaient calculé en 1992, à partir d'une cohorte de 1133 patients ayant eu un EI, les coûts médicaux et indirects (perte de revenus et perte de production à domicile) générés dans les 4 ans suivant l'hospitalisation à l'origine de l'EI. Les coûts des soins médicaux avaient été estimés à 1 805 millions de \$ alors que les coûts indirects ont été estimés à 1 964 millions de \$. Dans l'étude de Thomas *et al.* (29), le coût total des EI représentait 4,8 % des dépenses de santé par tête des états du Colorado et de l'Utah, celui des EI évitables en représentait 2,2 % ;
- la seule étude française (86) recensée sur le sujet a estimé le coût des événements indésirables à partir de la durée de séjour à 18 208 FF.

II.1.2. Le coût des infections nosocomiales (IN)

Une infection était considérée comme nosocomiale si elle était absente à l'admission. Lorsque la situation précise à l'admission n'était pas connue, un délai d'au moins 48 heures après l'admission (ou un délai supérieur à la période d'incubation lorsque celle-ci était connue) était communément accepté pour séparer une infection d'acquisition communautaire d'une infection nosocomiale.

Seize études ont été retenues pour ce chapitre : 6 études françaises (92-97), 2 études américaines (31,32), 3 études anglaises (33-35), 1 étude chinoise (36), 1 étude israélienne (37), 1 étude espagnole (38), 1 étude allemande (39) et 1 étude australienne (40). Leurs caractéristiques méthodologiques sont détaillées dans le tableau 3 et résumées ainsi :

- schéma d'étude : 12 études ont utilisé la méthode de la comparaison appariée (31,33-36,38-40,92-94,97), 3 la comparaison ajustée (32,37,96), et 1 l'estimation directe (95) ;
- type d'infection nosocomiale : 8 études ont pris en considération tous les types d'infections (32-34,36,38,92,93). Les 8 autres études se sont focalisées sur un type particulier d'infection : les bactériémies (31,37,40), les infections de plaie (35), les infections urinaires (95), les pneumopathies de ventilation (39,97), et les septicémies (96) ;
- types de coûts valorisés : dans la plupart des cas, les coûts pris en compte étaient des coûts partiels et variables (coûts du séjour hospitalier et coûts des consommations de soins qui pouvaient être les antibiotiques seuls (34), les consommations de soins plus complètes comme les médicaments, les examens de radiologie, les examens de laboratoire et notamment microbiologiques (32,33,35-37,92,95). Ces consommations étaient parfois spécifiques du type de service étudié comme l'assistance respiratoire dans les services de soins intensifs. Quatre études ont valorisé le coût des infections nosocomiales à partir de la durée de séjour induite par les infections (valorisation au prix de journée dans le pays

étudié) (38-40,93). Enfin, une étude française a calculé à la fois les coûts directs (coûts hospitaliers post opératoires : coût de séjour post opératoire additionnel, coût des actes et examens facturés et coûts médicaux post-hospitaliers pendant les 6 mois suivant la sortie) et indirects (perte de revenu pendant l'hospitalisation et la période de convalescence) des IN dans un CHU français (94).

Tableau 3. Caractéristiques des études sur les IN.

Auteur, année	Population d'étude	Type d'étude	Type d'infection (germe)	Valorisation des coûts	Echantillon d'étude
Pittet <i>et al.</i>, 1994 (31)	-Patients hospitalisés en service de soins intensifs - 1 ES aux États-Unis entre juillet 1988 et juin 1990 - 4 002 patients	COUTS DIRECTS - CAS-TÉMOINS APPARIÉS Variables d'appariement : diagnostic à l'admission, âge, sexe, durée de séjour avant l'infection, nombre de diagnostics à la sortie	Bactériémies (tous)	7	- 97 patients infectés - 86 cas/témoins
Li et Wang, 1990 (36)	- Patients bénéficiant de chirurgie cardiaque dans 1 ES en Chine entre décembre 1986 et décembre 1987 - 1 207 patients	Variables d'appariement : sexe, pathologie sous-jacente, procédure chirurgicale, âge, durée de séjour avant l'intervention	Toutes (tous)	-Coûts directs (séjour, consommations médicales : médicaments, transfusions, examens de radiologie, thérapie respiratoire)	- 90 patients infectés - 60 cas/témoins
Chaix <i>et al.</i>, 1999 (92)	Patients hospitalisés dans le service de soins intensifs d'un CHU en France entre janvier 1993 et juin 1997	Variables d'appariement : âge, sexe, sévérité de la maladie, durée de séjour avant le diagnostic	Toutes (SARM)*	-Coûts variables (analyse décisionnelle, facturation) -Coûts fixes (comptabilité hospitalière)	- 27 cas/témoins (cas tirés au sort)
Garo et Boles, 1995 (97)	Patients hospitalisés dans un service de réanimation d'un CHU en France entre sept 1991 et juin 1992	Variables d'appariement : âge, sexe, motif d'admission, IGS, nombre et durée de OSF à l'entrée et durée d'exposition au risque	Pneumopathies de ventilation Bactériémies	-Coûts directs variables (médicaments, transfusion, nutrition, matériel de soins)	- 31 cas/témoins
Cuello <i>et al.</i>, 1993 (33)	Patients hospitalisés en service de gynéco, chirurgie générale, urologie, orthopédie de l'ES en Angleterre entre mars et novembre 1988	Variables d'appariement : diagnostic, procédure opératoire, sexe, âge, service	Toutes (Tous)	-Coûts directs de séjour et consommation (examens microbiologie, hématologie, biochimie, radiologie, antibiotiques)	- 123 infectés (114 opérés) - 67 cas/témoins
O'Donoghue et Allen, 1992 (35)	Patients infectés dans un service de chirurgie orthopédique entre janvier et mars 1990 (épidémie) dans 1 ES en Angleterre	Variables d'appariement : sexe, âge, séjour préopératoire, état général avant la chirurgie, procédure opératoire	Infection de plaie (tous)	-Coûts directs de séjour et consommation (procédures opératoires, habillement, pansements, interventions thérapeutiques)	- 10 infectés - 10 cas/témoins

*SARM : Staphylocoque Résistant à la Méthycilline

Tableau 3 (suite). Caractéristiques des études sur les IN.

Auteur, année	Population d'étude	Type d'étude	Type d'infection	valorisation des coûts	Échantillon d'étude
		COÛTS DIRECTS – COMPARAISON AJUSTÉE			
French et Cheng, 1991 (34)	-Patients hospitalisés pendant les 7 études de prévalence des IN réalisées entre 1986 et 1989 dans un ES en Angleterre -8 671 patients	Variables d'ajustement : âge, sexe, spécialité, sévérité de la pathologie, antécédents chirurgicaux, présence de cathéter ou sonde urinaire	Toutes (tous)	-Coût des consommations en antibiotiques	-397 infectés -163 cas/témoins
Gray et al., 1995 (37)	Enfants hospitalisés dans le service de néonatalogie d'un ES en Israël entre nov 1989 et déc 1990	Variables d'ajustement caractéristique du NN – état général, poids de naissance, infectés ou non	Bactériémies (Staphylococcus aureus)	-Coûts directs de séjour et consommations (laboratoire, radiologie, pharmacie, assistance respiratoire, travail social)	-302 inclus -53 patients infectés
Brun-Buisson et al., 2003 (96)	Patients hospitalisés dans le service de réanimation d'un ES en France entre mai 1997 et avril 1998		Bactériémies	- Coûts directs de séjour et consommation	- 424 patients inclus - 42 patients infectés
Shulkin et al., 1993 (32)	Patients hospitalisés en service de chirurgie entre sept 88 et août 90 pour chirurgie posar cancer digestif dans 1 ES aux États-Unis		Toutes (tous)	Coûts directs de séjour, consommation (radiologie, pharmacie, laboratoire dont microbiologie)	-85 patients inclus -21 infectés
COÛTS DIRECTS – ESTIMATION DIRECTE					
Bientz et al., 1994 (95)	Patients hospitalisés en service de médecine, urologie et gériatrie		Infections urinaires	Coûts directs de séjour, consommation (radiologie, pharmacie, laboratoire dont microbiologie)	- 384 patients inclus - 52 patients infectés

Tableau 3 (fin). Caractéristiques des études sur les IN.

Auteur, année	Population d'étude	Type d'étude	DURÉE DE SÉJOUR	Type d'infection	Valorisation des coûts	Échantillon d'étude
Leroyer <i>et al.</i>, 1997 (93)	Nouveau-nés d'un service de néonatalogie dans un CHU en 1994	Comparaison appariée Variables d'appariement : poids de naissance, âge gestationnel, type d'admission, séjour antérieur dans une unité de soins intensifs, présence d'un cathéter central	Toutes	Toutes	Valorisation de la durée de séjour au prix de journée	- 616 nouveau-nés - 34 cas/582 témoins
Vegas <i>et al.</i>, 1993 (38)	Patients hospitalisés dans un service de chirurgie générale et digestive - 1 ES en Espagne - janv-juillet 1990.	Comparaison appariée Variables d'appariement : diagnostic, procédure opératoire, âge, présence d'une pathologie néoplasique ou endocrinienne, intervention en urgence, durée de séjour avant l'infection	Toutes	Toutes	Valorisation de la durée de séjour au prix de journée	- 1 143 patients - 129 patients infectés - 52 cas/témoins
Kappstein <i>et al.</i>, 1992 (39)	Patients hospitalisés dans un service de réanimation d'un ES en Allemagne entre 1988 et 1989 270 patients	Comparaison appariée Variables d'appariement : diagnostic, âge, durée de ventilation avant l'infection, durée de séjour avant la pneumopathie	Tous	Tous	Valorisation de la durée de séjour au prix de journée	- 270 patients - 78 patients infectés - 34 cas/68 témoins
Riley <i>et al.</i>, 1995 (40)	Patients hospitalisés dans un ES australien en 1990	Comparaison appariée Variables d'appariement : diagnostic, âge, sexe, date d'admission	Infections à clostridium difficile	Infections à clostridium difficile	Valorisation de la durée de séjour au prix de journée	- 37 254 patients - 90 cas d'infection
COÛTS DIRECTS ET INDIRECTS						
Meynet <i>et al.</i>, 1991 (94)	Patients hospitalisés dans deux services de chirurgie digestive du CHU de Lyon pour appendicectomie, cholécystectomie, herniectomie, gastrectomie, vagotomie ou hernies hiatales	Comparaison ajustée	Tout infection	Tout infection	Comparaison des coûts de prise en charge hospitalière et post-hospitalière des infectés et non infectés	- 512 malades - 79 patients infectés

Les résultats de ces études sont présentés dans le *tableau 4*. Les comparaisons de résultats entre les études sont limitées par l'absence de monnaie commune à toutes les études. Cependant, les conclusions suivantes peuvent en être tirées :

- le coût moyen attribuable aux infections nosocomiales variait selon les études entre 190 \$ (31) (seuls les coûts en antibiotiques étaient pris en compte) et 35 185 € (96). Lorsque les consommations de soins et les coûts de séjour étaient pris en considération, les coûts moyens des IN étaient estimés entre 2070 F (95) et 35 185 € (96) ;
- les études de O'Donoghue et Allen (35) et Coello *et al.*(33) réalisées en service d'orthopédie convergeaient, ayant estimé respectivement un coût moyen par patient de 2 220 £ et 2 646 £ ;
- parmi toutes les études ayant calculé le coût direct moyen des IN à partir des consommations de soins et des coûts de séjour, on constate que ce sont les bactériémies, les septicémies et les pneumopathies de ventilation qui généraient les coûts les plus élevés (31,37,96,97). De façon concordante, une revue récente de la littérature publiée en 2002 (130) avait montré que les IN les plus coûteuses étaient les bactériémies (coût moyen : 38 703 \$ - écart type : 17 998 \$) ;
- d'après Shulkin *et al.* (32) et Li et Wang (36) les IN entraînaient une augmentation significative de tous les postes de coûts (toutes les consommations et coût de séjour). L'étude de Coello *et al.* (33) a mis en évidence que la première source de surcoût était le coût de séjour (90 % du coût attribuable de l'IN était lié à une augmentation des coûts de séjour), suivie des coûts en antibiotiques (2 %), puis de microbiologie, d'hématologie, de biochimie et enfin de radiologie. Pour Li et Wang (36), le principal poste de surcoût était le traitement (36 % du surcoût total). L'étude de French et Cheng a estimé à 190 \$ le surcoût en antibiotiques lié aux IN (34) ;
- les durées de séjour étaient significativement augmentées par rapport aux groupes « contrôles » dans les 3 études les ayant analysées de façon spécifique (38,40,93). Dans l'étude de O'Donoghue et Allen (35), la durée moyenne de séjour des patients infectés était augmentée de 17 jours ;
- les études françaises ont estimé le coût direct moyen des infections nosocomiales à 2 070 F (en 1994) pour une infection urinaire (95), à 9 275 \$ pour une infection à SARM dans un service de réanimation (en 1998) (92), entre 26 256 et 35 185 € pour les septicémies survenant dans un service de réanimation (96), à 22 240 F pour les bactériémies et les pneumopathies de ventilation dans un service de réanimation (97), et à 31 567 F (en 1991) pour une IN survenant en service de chirurgie (94). Leroyer *et al.* ont montré que les infections nosocomiales augmentaient la durée de séjour de 5,2 jours en moyenne (écart type : 23,5 j) (93) ;
- pour Meynet *et al.*, les coûts indirects des IN représentaient 15 % du coût total des IN (94).

Tableau 4. Résultats des études sur les infections nosocomiales

Auteur, année	Nbre d'infections/type d'infection	Coût des IN
Coût médical direct		
Pittet <i>et al.</i>, 1994 (31)	97 patients infectés/bactériémies	Surcoût moyen d'un patient infecté : 33 268 \$
Shulkin <i>et al.</i>, 1993 (32)	21 patients infectés/toutes	Coût moyen par IN : 29 210 \$ Coût moyen en excluant un patient très coûteux : 12 542 \$
Li et Wang, 1990 (36)	90 patients infectés/toutes	Coût moyen d'une IN : 290 £
Chaix <i>et al.</i>, 1999 (92)	27 cas/toutes	Coût moyen d'une IN : 9 275 \$
Coello <i>et al.</i>, 1993 (33)	123 patients infectés/toutes	Surcoût moyen par patient infecté : 2646 £ en orthopédie et 404 £ en gynécologie
French et Cheng, 1991 (34)	597 patients infectés/toutes	Surcoût moyen en antibiotiques par patient : 190 \$
Garo et Boles, 1995 (97)	31 patients infectés/pneumopathie - Bactériémies	Surcoût moyen par patient infecté : 22 422 F (service de réanimation)
Gray <i>et al.</i>, 1995 (37)	53 patients infectés/bactériémies	Coût moyen d'une IN : 25 090 \$
Bientz et al., 1994 (95)	54 patients infectés/infection urinaire	Coût moyen d'une IN : 2 070 F
Brun-Buisson <i>et al.</i>, 2003 (96)	42 patients infectés/septicémies	Coût moyen d'une IN : entre 26 256 et 35 185 €
O'Donoghue et Allen, 1992 (35)	10 patients infectés/infection de plaie	Coût moyen par patient : 2 220 £
Durées de séjour		
Leroy <i>et al.</i>, 1997 (93)	34 patients infectés/toutes	-5,2 jours en moyenne de plus pour les enfants infectés (écart type : 23,5 j) -Coûts associés : 52 192 FF
Vegas <i>et al.</i>, 1993 (38)	129 patients infectés/toutes	-de 7,3 jours (écart type : 2,88 j) à 14,3 jours (écart type : 2,53 j) selon le type d'infection -Coûts associés : de 2 850 à 5 617 \$
Riley <i>et al.</i>, 1995 (40)	90 patients infectés/diarrhée à clostridium difficile	-Durée médiane de séjour pour les patients infectés : 24,5 jours (6,5 jours pour les contrôles) -1,2 millions \$ australiens (coût total de l'infection dans l'ES en 1990)
Kappstein et al, 1992 (39)	57 patients infectés/pneumopathies de ventilation	-10,1 jours en moyenne (écart type : 21,5) - Coûts associés : 8 880 \$
Coût sociétal (direct et indirect)		
Meynet <i>et al.</i>, 1991 (94)	- 79 patients infectés/toutes	Coût total d'un malade infecté : 37 138 FF (84 % de plus que les malades non infectés) Coûts directs : 85 % Coûts indirects : 15 %

II.1.3. Le coût des événements indésirables médicamenteux

Un événement indésirable médicamenteux correspondait à toute manifestation nocive, non désirée, survenant chez un patient traité par un médicament et qui était attribuée à ce dernier. Ces événements pouvaient être évitables ou non évitables.

Six études (1 française et 5 américaines) ayant calculé le coût des événements indésirables médicamenteux ont été retenues (cf. *tableau 5*) (41-45,102). Quatre d'entre elles étaient monocentriques (42,44,45,102), 1 était bicentrique (41) et une a inclus 4 ES (43).

Leurs principales caractéristiques méthodologiques sont les suivantes (cf. *tableau 5*) :

- schéma d'étude : pour 4 des 5 études retenues (41-44), le schéma était de type comparaison appariée. Une étude a utilisé (45) la méthode de l'estimation directe ;
- types de coûts valorisés : la majorité des études a mesuré les coûts totaux moyens de prise en charge des patients (41,42,44,45,102) qui comprenaient la durée de séjour en unité de soins intensifs et en service « classique », les soins quotidiens, les traitements, les examens de laboratoire, les interventions chirurgicales et les examens invasifs. Le temps de travail des personnels soignants, médicaux et non médicaux, n'a jamais été pris en compte. Senst *et al.* (43) n'ont pas précisé le type de coût pris en compte. La valorisation des coûts a été faite grâce à la comptabilité des établissements dans toutes les études américaines, à partir des charges totales auxquelles a été appliqué le ratio de conversion des charges en coûts, spécifique à chaque établissement. Les ajustements par ratio coûts/charges sont fréquents aux États-Unis, les ratios étant du domaine public et étant calculés par type de service (131). Cette notion n'est pas précisée dans l'étude française.

Tableau 5. Caractéristiques des études sur les EIM.

Auteurs, année	Population d'étude	Schémas d'étude	Coûts pris en compte / sources de coûts	Méthode de détection des EI	Échantillon d'étude
Bates <i>et al.</i> , 1997 (41)	-Patients hospitalisés dans les services de médecine, chirurgie et soins intensifs de 2 ES - États-Unis - février/juillet 1993 - 4 108 patients	Comparaison appariée (unité de soins, durée de séjour avant l'événement)	- Comptabilité de l'ES - Mesure des coûts totaux de prise en charge à partir des charges pour l'ES	3 méthodes : - report spontané - passage d'une inf dans les services - revue de dossiers	-247 événements (70 évitables) -190 patients appariés (60 évitables)
Classen <i>et al.</i> , 1997 (42)	-Patients admis entre 1/01/93 et 31/12/93 dans 1 ES - États-Unis - 91 574 patients	Comparaison appariée (âge, sexe, période d'entrée, DRG*, index de sévérité de la maladie)	- Système de comptabilité et de gestion de l'ES (standard cost manager) - Coûts totaux mais pas de précision sur leur composante	Données existantes - Système d'information	-2 227 patients avec événement -1580 patients appariés
Evans <i>et al.</i> , 1994 (44)	-Patients hospitalisés entre janvier 90 et juillet 92 dans un ES aux États-Unis	Comparaison appariée (âge, sexe, diagnostic, quantité de soins, année d'hospitalisation)	- Issus du système de comptabilité et de gestion de l'ES (standard cost manager) - Coûts totaux	Système d'information existant	-1 548 événements chez 1209 patients -786 cas/10 542 témoins
Seust <i>et al.</i> , 2001 (43)	-Patients admis pendant 53 jours (été 1998) dans 4 ES - États-Unis - 3 187 patients	Comparaison appariée (unité de soins, durée de séjour avant l'événement)	- Système de comptabilité - Pas de détail des coûts	2 méthodes -déclaration + confirmation -analyse de dossiers tirés au sort	-74 événements (26 évitables)
Bordet <i>et al.</i> , 2001 (102)	- Patients adultes hospitalisés dans un ES cardiologique en France pendant 18 mois - 16 916 patients	Estimation directe	- Coûts totaux : consommation de soins + coût de séjour	-Déclaration (après sensibilisation)	- 371 patients avec un événement
Schneider <i>et al.</i> , 1995 (45)	-Patients hospitalisés entre juillet 1992 et juin 1994 ayant eu un événement indésirable médicamenteux dans un ES - États-Unis	Estimation directe	- Comptabilité de l'ES - Coût du séjour + coût des consommations liées à l'EIM (examens de laboratoires, procédures non invasives (radiologie), traitement, procédures invasives, transfert dans un service de soins intensifs)	Analyse de dossiers	-109 patients avec un événement

*DRG :

Diagnostic

Related

Groups

(équivalent : GHM)

Les résultats de ces études sont présentés dans le tableau 6 :

- dans les études ayant utilisé la comparaison appariée, le coût moyen attribuable à tout EIM variait entre 1 939 \$ et 3 244 \$, rendant les résultats convergents ;
- Bates *et al.* (41) ont montré que le coût moyen des EIM évitables était environ le double de celui de tout EIM (évitable et non évitable) (5 887 \$ vs 3 244 \$ pour tout EIM) ;
- le surcoût lié à la prise en charge des EIM était principalement dû au séjour en soins intensifs, à l'augmentation de la durée de séjour et au traitement des événements, notamment l'utilisation de procédures invasives (dialyse, chirurgie, angiographie) ;
- pour Classen *et al.* (42), les événements les plus coûteux étaient les saignements (coût moyen: 6 700 \$), la fièvre (coût moyen: 9 022 \$) et l'arythmie cardiaque (coût moyen: 4 410 \$) ;
- la seule étude française a estimé à 4 150 € le coût moyen de prise en charge d'un événement indésirable médicamenteux.

Tableau 6. Coût des EIM dans la littérature.

Auteurs, année	Schémas d'étude/ nbre de patients ou d'EIM	Coûts moyens
COMPARAISON APPARIÉE		
Bates <i>et al.</i>, 1997 (41)	- 247 événements (70 évitables)	Surcoût moyen par événement : - tout événement : 3 244 \$ - événement évitable : 5 857 \$
Classen <i>et al.</i>, 1997 (42)	- 2 227 patients avec événement	Surcoût moyen attribuable à l'EIM : 2 013 \$
Evans <i>et al.</i>, 1994 (44)	- 1 348 événements sur 1 209 patients	Coût moyen par événement : 1 939 \$
Senst <i>et al.</i>, 2001 (43)	- 74 événements (26 évitables)	Coût moyen par événement: 2 162 \$
ESTIMATION DIRECTE		
Bordet <i>et al.</i>, 2001 (102)	- 371 patients avec un événement	- Coût moyen par événement : 4 150 €
Schneider <i>et al.</i>, 1995 (45)	- 109 patients avec un événement	Coûts liés à l'événement : laboratoire = 95 \$, procédures non invasives = 184 \$, traitement = 227 \$, procédures invasives = 2 505 \$, durée de séjour = 2 596 \$, transfert vers une unité des soins intensifs = 2 640 \$

II.1.4. Discussion

Les études retenues fournissent des estimations du coût des événements indésirables variable en fonction du type d'événement et du service et qui atteignent des sommes élevées par rapport au budget de l'établissement de santé. Elles permettent de déterminer les événements indésirables les plus coûteux et les types de ressources mobilisées pour leur prise en charge. Ces informations sont importantes pour une démarche de priorisation des actions de prévention des événements indésirables. Le

coût des événements indésirables évitables a été peu traité. Cette information est disponible uniquement pour les événements indésirables médicamenteux.

La majorité des résultats se fonde sur des données étrangères qui sont difficilement utilisables dans le contexte français en raison des différences de valorisation des ressources, des décalages en termes de procédures diagnostiques et thérapeutiques, des différences d'organisation et de financement des systèmes de soins. Les études françaises recensées ont, pour la plupart, étudié le coût des infections nosocomiales.

Les études retenues présentaient par ailleurs quelques limites méthodologiques. Celles ayant utilisé la méthode de la comparaison appariée ont dû exclure entre 11 % et 73 % de cas pour réaliser leur appariement. Les cas exclus n'ayant pas été comparés aux cas non exclus dans la plupart des études, on ne peut mesurer l'ampleur du biais potentiel généré. Dans une étude, une comparaison entre les cas appariés et les cas non appariés a montré une plus forte sévérité des événements et une plus forte mortalité chez les cas non appariés que chez les cas appariés. Ce biais de sélection serait susceptible de sous-estimer les coûts. Les seules variables d'appariement de l'étude de Roblot *et al.* (86) étaient l'âge et le sexe. Elles ne permettaient sans doute pas de neutraliser certaines variables de confusion comme celles liées à la pathologie.

II.2. Les surutilisations de ressources

Les surutilisations de ressources analysées étaient : les admissions hospitalières inappropriées et les surprescriptions (antibiotiques et biochimiques).

Le schéma des études consistait à mesurer, à partir d'un échantillon représentatif des consommations ciblées (échantillon tiré au sort ou série consécutive), le volume des surconsommations et à valoriser les coûts de cette surconsommation. La surconsommation a été établie, soit à partir de critères explicites se fondant sur des référentiels établis et acceptés (recommandations de pratiques professionnelles, consensus d'experts, protocole de soins), soit par des critères implicites selon un jugement d'experts.

II.2.1. Le coût des admissions hospitalières inappropriées

Une seule étude a estimé le coût des admissions inappropriées, dans l'établissement de santé de Tromsø (Norvège) sur un échantillon de 479 patients (46). Le caractère approprié des admissions a été jugé par deux groupes de 3 experts à l'entrée (prédiction du caractère approprié de l'hospitalisation) et à la sortie du patient (observation du caractère approprié de l'hospitalisation). Une admission était considérée comme appropriée si le bénéfice en soins dû à l'hospitalisation, n'aurait pu être obtenu à un niveau « inférieur » de soins, c'est-à-dire par une consultation en cabinet en ville ou en dispensaire. L'accord global entre les experts était de 0,75 %, le coefficient kappa de 0,41 %. Pour chaque hospitalisation, les coûts directs de prise en charge ont été mesurés à partir des coûts fixes (frais généraux, salaires) et des coûts variables (coûts de séjour hospitaliers, consommation de soins) issus de la comptabilité de l'établissement. Les coûts moyens des admissions dites « inappropriées » (24 % des admissions) étaient de 2 532 \$. Ils étaient inférieurs à ceux des admissions appropriées de 5 800 \$ (différence : 3 268 \$ - IC à 95 % : 1 025-5 511 \$). Les 102 admissions jugées inappropriées représentaient 12 % des coûts totaux de prise en charge des 479 patients inclus. La durée moyenne de séjour de ces patients était de 4,3 jours contre 10,1 pour ceux ayant une hospitalisation jugée appropriée.

Les auteurs ont complété cette analyse de coût en étudiant le gain de santé lié à chaque hospitalisation mesuré en HYE (*health years equivalent*) par les experts à la sortie du patient (132). Les coûts de prise en charge des patients pour lesquels le gain de santé a été nul ou faible pendant l'hospitalisation (42 % des 479 patients inclus) représentaient 25 % des coûts totaux.

II.2.2. Le coût des surprescriptions

Une revue de la littérature s'est intéressée au volume et au coût des prescriptions antibiotiques inappropriées (47). Le terme approprié est défini par rapport aux référentiels de prescription en vigueur, c'est-à-dire des recommandations de pratique clinique concernant les prescriptions d'antibiotiques qui ont été établies localement, nationalement ou internationalement.

Concernant l'antibioprophylaxie, cette synthèse présentait les résultats de 4 études ayant estimé le volume des surprescriptions entre 33 % et 96 %. Les motifs de surprescription étaient multiples : mise en route tardive de l'antibioprophylaxie, prolongation trop importante, erreurs d'indication, erreur de spectre, mauvais choix de la voie d'administration, posologie insuffisante. Cet auteur citait par ailleurs une autre étude menée entre 1991 et 1995 dans le cadre du programme national belge de surveillance des infections hospitalières. Elle avait estimé les coûts annuels observés pour plus de 40 000 procédures chirurgicales à $12,5 \cdot 10^6$ \$ alors que ceux d'une prophylaxie optimale auraient été de $6,5 \cdot 10^6$ \$. Les économies potentielles atteignaient la somme de 6 millions de \$. La nature des coûts pris en compte n'a pas été précisée.

Concernant les traitements antibiothérapeutiques curatifs, cette revue citait une étude ayant estimé, après extrapolation pour l'année, à 120 000 francs suisses (en 1993) le surcoût annuel des traitements inadaptés pour 3 services (médecine interne, chirurgie générale, traumatologie) au CHU de Lausanne.

Motola *et al.* (48) ont constaté, en 1998, dans un hôpital universitaire en Italie, que les pratiques d'antibiothérapie prophylactique n'étaient pas conformes, dans plus de trois quarts des cas, aux recommandations internationales. Ces auteurs ont estimé que le coût des pratiques en vigueur était 10 fois supérieur à ce qu'il serait si les recommandations étaient respectées (31 113 \$ pour une période de 3 mois pour 10 unités de chirurgie *versus* 3 556 \$). Ce surcoût était lié à la fois la durée de l'antibiothérapie et au choix des molécules.

Namias *et al.* (49) ont analysé l'utilité des prescriptions biochimiques effectuées pour 500 patients admis dans un ES traumatologique aux États-Unis entre septembre 1994 et juin 1995 (les prescriptions considérées comme utiles étaient celles ayant entraîné une modification de la prise en charge diagnostique ou thérapeutique du patient). Le coût total des examens biochimiques effectués pour cette série de 500 patients était de 24 302 \$, alors que seulement 1 % de ces examens étaient considérés comme utiles, selon le critère utilisé dans cette étude.

II.2.3. Discussion

D'un point de vue méthodologique, les études recensées souffraient d'un manque de précision quant au type de coûts pris en compte. Il semble que seuls les coûts d'acquisition des ressources ciblées (antibiotiques, examens biologiques) aient été le plus souvent considérés. D'autres types de coûts comme par exemple le coût lié au travail des professionnels ne semblent pas avoir été pris en considération. De ce fait, on peut penser que les coûts sont sous-estimés.

Malgré cette probable sous-estimation, ces études montrent que les coûts liés à la sur utilisation des ressources peuvent être élevés et qu'ils représentent des économies potentielles non négligeables pour les ES.

III. L'IMPACT MÉDICO-ÉCONOMIQUE D'INTERVENTIONS DE PRÉVENTION DES DÉFAUTS DE QUALITÉ DES SOINS

Deux catégories d'interventions ont été analysées dans la littérature :

- les interventions professionnelles d'amélioration de la qualité des soins : chemins cliniques, programmes d'amélioration continue de la qualité ;
- les interventions de prévention de risque : prévention des infections nosocomiales ou des accidents d'exposition au sang ;
- les interventions structurelles : la mise en place de personnel supplémentaire, les interventions de rationalisation des dépenses.

Les recommandations professionnelles n'ont pas été retenues dans le cadre de ce rapport car l'impact de leur mise en œuvre est conditionné par le contenu clinique des recommandations et n'est pas le reflet d'un changement de pratique.

Les schémas d'étude utilisés pour mesurer l'impact médico-économique de ces interventions étaient les suivants :

- **les comparaisons avant-après non contrôlées.** Elles comprenaient une mesure avant mise en place de l'intervention et une ou plusieurs mesures (parfois jusqu'à 3) après mise en place de l'intervention. Les études qui effectuaient plusieurs mesures après mise en place de l'intervention seront appelées « suivi au long cours » dans le reste du texte. D'un point de vue méthodologique, les comparaisons avant-après non contrôlées ne sont pas exemptes de défauts. De nombreux facteurs non liés à l'intervention peuvent modifier les résultats d'impact qui peuvent être, à tort, attribués à l'intervention alors qu'ils ne reflètent en réalité qu'une tendance préexistante. Par ailleurs la comparabilité des groupes avant et après peut parfois être problématique ;
- **les comparaisons avant-après contrôlées.** Un groupe témoin (qui n'a pas subi l'intervention) était adjoint, parallèlement, au groupe « après » ou aux groupes « avant » et « après ». La comparaison des résultats dans le groupe « après » et dans le groupe contrôle permet de distinguer les modifications liées à l'intervention elle-même de celles non liées à l'intervention et qui peuvent être observées simultanément ;
- **les comparaisons entre 2 groupes parallèles,** un groupe avec l'intervention et un groupe témoin. Lorsque l'allocation dans les 2 groupes parallèles était déterminée par tirage au sort, il s'agit d'un **essai randomisé contrôlé.**

Dans les études avant-après contrôlées et les comparaisons entre 2 groupes parallèles, il est nécessaire que les témoins retenus aient des caractéristiques initiales identiques à celles du groupe étudié et que le recueil des données ait lieu simultanément dans les 2 groupes ;

- **les comparaisons *on, off, on.*** L'évaluation était réalisée avant, pendant et après l'intervention lorsque l'effet de l'intervention s'est dissipé.

Les schémas d'étude utilisés pour prendre en compte le coût de mise en place de l'intervention étaient les suivants :

- **les analyses de différence des coûts.** Le coût des interventions a été soustrait ou simplement mis en parallèle de l'impact économique des interventions ;
- **les analyses coût-efficacité.** Ces analyses mettaient en relation les coûts liés à l'intervention (différence entre les coûts de mise en œuvre de l'intervention et les économies générées) et son efficacité. Elles permettent d'estimer la dépense à consentir pour obtenir un point d'efficacité pour chaque intervention.
- **Les analyses coûts induits-coûts générés,** parfois dénommées coût-bénéfice dans la littérature. Elles consistent à faire le rapport entre les coûts générés par l'intervention d'un côté et les coûts évités grâce à l'intervention de l'autre (valorisation monétaire de l'efficacité du programme, par exemple les coûts des décès évités ou d'une infection évitée).

III.1. Impact médico-économique des chemins cliniques

III.1.1. Présentation des études

Le chemin clinique est un outil de planification et de standardisation de la prise en charge pluridisciplinaire d'une population homogène de patients présentant la même pathologie. Il est constitué après analyse des étapes du processus de soins considéré et doit intégrer les dernières connaissances scientifiques dans la prise en charge du patient. Le contexte médico-économique de la mise en place des chemins cliniques était le développement du *managed care* aux États-Unis. Les ES étaient alors confrontés à la nécessité de réduire leurs dépenses. Les chemins cliniques avaient pour but de répondre à cet objectif en homogénéisant les pratiques et en réduisant la durée de séjour. La problématique de ces études était, d'une part, de vérifier que la mise en place des chemins cliniques permettait de réduire les coûts et la durée de séjour, et d'autre part, de s'assurer que ces réductions n'étaient pas délétères pour le patient. Les thèmes traités dans les études retenues étaient surtout chirurgicaux (prostatectomie, arthroplasties, mammectomi, etc.) et plus rarement médicaux (prise en charge de décompensations asthmatiques chez les enfants (52), prise en charge des bronchiolites (64), prise en charge de douleurs thoraciques dans un service de soins intensifs et intermédiaires (68)).

Parmi les 21 études retrouvées, aucune n'a été menée en France : 19 ont été réalisées aux États-Unis (50-68), 1 au Royaume-Uni (69) et 1 à Taiwan (70). Les chemins cliniques ont été mis en place entre 1989 et 2000. Les caractéristiques méthodologiques de ces études sont présentées dans le *tableau 7*. Ils peuvent être résumés de la façon suivante :

- les schémas d'étude utilisés pour mesurer l'impact de l'intervention étaient de type avant-après non contrôlés pour 17 études, avant-après contrôlés ou avec groupe parallèle pour 3 études, succession de périodes *on* et *off* pour 1 étude. Seules 2 études ont pris en compte le coût de mise en œuvre du chemin clinique (67,68) et l'ont comparé aux économies générées par le chemin clinique ;
- les critères de jugement cliniques ont été systématiquement la mortalité, la réadmission et les complications. Certains auteurs ont pris en considération des variables cliniques supplémentaires, en fonction du type de soins ciblé, comme le taux de transfusion sanguine, l'utilisation de services de soins de suite, la douleur, la stabilité cardiaque, la satisfaction des patients et les capacités fonctionnelles ;

- les coûts pris en compte pour mesurer l'impact économique étaient le plus souvent les coûts totaux de prise en charge des patients (coûts de séjour et coût des consommations de soins), plus rarement les coûts partiels (coût d'acquisition des matériels ou des produits). Dans 2 cas, seuls les coûts de séjour ont été considérés (65,133). Le coût de mise en œuvre du chemin clinique a été valorisé à partir du temps passé par les professionnels en charge de sa réalisation.

III.1.2. Résultats

- Le coût de mise en place des chemins cliniques a été estimé à des valeurs très proches dans les 2 études l'ayant calculé : 24 600 \$ pour Mabrey *et al.* (67) et 34 440 \$ pour Weingarten *et al.* (68).
- Dans la majorité des cas, les études ont montré des résultats favorables en termes d'impact médical et économique et de retour sur investissement des chemins cliniques :
 - la plupart des études de type avant-après ont montré une diminution statistiquement significative des coûts de prise en charge entre les périodes « avant » et « après » (variant entre 7,5 et 40 % selon les études), ainsi qu'une stabilisation voire une amélioration des variables cliniques ;
 - dans 2 des 3 études avec groupe parallèle, les coûts étaient entre 1,5 et 2 fois plus faibles dans le groupe intervention que dans le groupe contrôle ;
 - l'étude de type succession de périodes *on* et *off* a mis en évidence, parallèlement à une stabilité des variables cliniques, une baisse des coûts pendant les périodes *on*, suivie d'une remontée pendant les périodes *off* ;
 - dans les 2 études ayant pris en compte le coût de l'intervention, les économies générées par les chemins cliniques étaient entre 2 et 4 fois supérieures au coût de leur mise en œuvre.
- Cinq études (4 études de type avant-après et 1 étude avec groupe parallèle) ont cependant présenté des résultats plus variables.
 - Kwan-Gett *et al.* (52) ont mis en évidence une diminution des consommations d'examen de laboratoire et de radiologie mais une stabilité des coûts totaux et des durées de séjour entre les périodes avant et après mise en place du chemin clinique. Il est possible qu'un faible niveau de consommation de ressources au départ puisse être à l'origine de ce résultat non significatif.
 - Wammack et Mabrey (53), Wright *et al.* (59) et Keetch et Buback (61) ont montré, par une comparaison avant-après, une baisse significative de la durée de séjour mais une baisse non statistiquement significative (53,59) voire une stabilité des coûts totaux (61). La faiblesse des tailles d'échantillons et un manque de puissance statistique peuvent expliquer en partie les résultats dans 2 études (53,61). Pour l'étude de Wright *et al.* (59), aucun biais majeur ne permet d'interpréter les résultats qui semblent correspondre à une réalité statistique et clinique.
 - Pearson *et al.* (65) ont montré que l'évolution des coûts, calculés à partir des durées de séjour des 4 établissements contrôles, était identique à celle de l'ES ayant mis en place des chemins cliniques. Les durées de séjour ont été ajustées sur l'âge, le sexe, l'origine ethnique, la comorbidité, le décès durant l'hospitalisation et la sortie vers un centre de soins de suite. Cette étude présentait cependant un biais majeur potentiel de recrutement des patients car l'inclusion dans le chemin clinique se faisait en fonction de la volonté et

de l'implication du chirurgien. Les auteurs (65) présentaient en effet, en fonction du type d'intervention, des proportions très variables de patients mis sous chemin clinique : 98 % pour l'hystérectomie (473/503), 78 % pour l'arthroplastie du genou (199/255), 53 % pour la chirurgie thoracique (134/253), 36 % pour la coronarographie (440/1223) et 26 % pour la colectomie (68/263). En raison de ce biais de recrutement, on peut craindre une mauvaise comparabilité des groupes, à l'origine de ce résultat négatif.

- En dehors de ces résultats globaux, les auteurs ont analysé l'évolution des postes de dépenses. Il semble qu'au-delà des coûts liés au séjour, la mise en place des chemins cliniques soit associée à une baisse des coûts de pharmacie et d'examen de laboratoire et parfois des coûts de radiologie et de matériel.

III.1.3. Discussion

La plupart des études retenues ont montré que les chemins cliniques avaient un impact médico-économique positif et qu'un retour sur investissement favorable pouvait être attendu de leur mise en place.

Ces résultats positifs doivent cependant être pondérés par les limites méthodologiques réelles de ces études. Les résultats s'appuient majoritairement sur des études de type avant-après non contrôlées. Or il n'est pas possible d'exclure que les résultats retrouvés dans ces études aient été liés à une influence autre que celle du chemin clinique ou qu'ils correspondaient à une évolution naturelle, qui aurait été observée même si le chemin clinique n'avait pas été mis en place. Dans le contexte du développement de ces chemins cliniques aux États-Unis (*managed care* et financement à la pathologie), la tendance « naturelle » des établissements aux États-Unis était en effet la réduction de la durée de séjour et des coûts de fonctionnement.

Un autre problème méthodologique de ces études était lié au biais de sélection des patients. Une absence de comparabilité entre les groupes « avant » et « après » est apparue de façon statistiquement significative dans une seule étude (51). Cependant les modes d'inclusion des patients n'étaient pas clairement posés dans la plupart des cas. Les auteurs ont inclus dans le groupe chemin clinique tous les patients ayant été mis sous chemin clinique pendant la période « après » sans préciser ni le caractère systématique de ce recrutement ni la proportion de patients ayant été mis sous chemin clinique parmi ceux présentant les critères de recrutement. Ces imprécisions peuvent faire craindre un biais de recrutement des patients. Par ailleurs les résultats présentés sont issus de comparaisons brutes. En dehors de l'étude de Blegen *et al.* (51), aucun ajustement n'a été effectué.

D'un point de vue économique, la nature des coûts pris en compte variait d'une étude à l'autre. Cette variabilité n'altérerait pas la comparabilité des résultats puisque seule l'évolution des coûts entre les périodes « avant » et « après » a été prise en compte. En revanche, le problème de l'actualisation des coûts est important dans ces études menées parfois sur plusieurs années. Cette démarche n'a été effective que dans quelques études.

La validité externe des résultats est faible. Les études étaient monocentriques et majoritairement menées dans un même pays, les États-Unis. Aucune étude n'a été menée en France. Par ailleurs, les auteurs ont pris peu de recul sur leurs données dont on ne connaît pas l'évolution sur le long terme. Il est nécessaire de confirmer ces résultats par des études d'impact réalisées dans le contexte de soins français, avec un suivi à long terme.

Tableau 7. Caractéristiques des études ayant mesuré l'impact médico-économique des chemins cliniques.

Auteur, année	Population d'étude	Échantillon d'étude	Mode de valorisation des coûts	Critères médicaux de jugement	Résultats*
AVANT-APRÈS NON CONTRÔLÉES					
Williams et al., 1998 (50)	Patients hospitalisés pour arthroscopie entre juillet 1995 et juin 1997 dans 1 ES aux États-Unis	Avant : 279 Après : 226	Coût du chemin clinique : pas de prise en compte Impact économique Prix d'achat du matériel et des médicaments	Délais entre l'entrée du patient en salle d'OP, mise en position et début de l'anesthésie	Baisse de la variabilité des coûts Amélioration des délais
Blegen et al., 1995 (51)	Patientes ayant bénéficié d'une césarienne à la maternité d'1 ES en Iowa (États-Unis) entre janvier 1992 et juin 1993	Avant : 181 Après : 154	Coût du chemin clinique : pas de prise en compte Impact économique Système de comptabilité Coûts totaux	Perception de la qualité des soins (30 j après la sortie) Echelle de récupération clinique (30 j après la sortie) Complications après la sortie	- Baisse S** de la durée de séjour : en moyenne : 5,35 j (écart type [ET] : 1,78) vs 4,62 j (ET : 1,27) - Baisse S des coûts totaux : en moyenne 3950 \$ (ET : 1 541) vs 3 432 \$ (ET : 1 737) - Augmentation de la perception de la qualité des soins - Maintien de la perception de la récupération - Stabilité des complications
Kwan-Gett et al., 1997 (52)	Patients admis à 1 ES de Seattle (États-Unis) pour décompensation asthmatique entre mars 94 à février 1996	Avant : 292 Après : 297	Coût du chemin clinique : pas de prise en compte Impact économique Système de facturation Prise en compte des consommations de soins (spirométrie, traitement médicamenteux et respiratoires, examens de laboratoire, de radiologie) Coût du séjour	Durée de séjour Réadmission à 14 j	- Stabilité des durées de séjour (2 j en moyenne avant et après) et du taux de complications - Baisse S des coûts en consommations d'exams de laboratoire (26 \$ vs 36 \$ en moyenne) et de radiologie (32 \$ vs 55 \$ en moyenne) - Stabilité des coûts totaux et des coûts de consommation de stéroïdes, de pharmacie et de traitement respiratoire

Tableau 7 (suite). Caractéristiques des études ayant mesuré l'impact médico-économique des chemins cliniques.

Auteur, année	Population d'étude	Échantillon d'étude	Mode de valorisation des coûts	Critères médicaux de jugement	Résultats*
Wammack et Mabrey, 1998 (53)	Patients hospitalisés pour arthroplastie du genou et de la hanche dans 1 ES au Texas (États-Unis) entre janvier 1994 et avril 1996	Avant : 11 (genou) ; 24 (hanche) Après : 24 (genou), 31 (hanche)	Coût du chemin clinique : pas de prise en compte Impact économique Système de comptabilité Coûts totaux (sauf coûts des traitements de kiné et salaires)	Scores fonctionnels Durée de séjour Complications postopératoires Mortalité	-Amélioration S du score fonctionnel pour le genou et NS*** pour la hanche -Baisse NS des coûts totaux : en moyenne 13 328 \$ (ET : 3 905) vs 11 862 \$ (ET : 4 764) pour le genou, 19 377 \$ (ET : 7 611) vs 12 002 \$ (ET : 2 658) pour la hanche -Diminution de la durée de séjour (57 % genou, 46 % hanche)
Husbandts et al., 1999 (54)	Patients bénéficiant d'une intervention de chirurgie tête et cou pour cancer entre janvier 1995 et juillet 1997	Avant : 95 Après : 96	Coût du chemin clinique : pas de prise en compte Impact économique Comptabilisation issue du PMSI Coûts de séjour Coût des consommations en soins (soins intensifs, pharmacie, salle d'opération, laboratoire) Exclusion des salaires	Taux de réadmission Taux de complications post-chirurgicales	-Diminution S de la durée médiane de séjour (13,0 j vs 8,0 j) - Stabilité des taux de réadmission et de complications postopératoires - Baisse des coûts totaux (médianes 105 410 \$ vs 78 930 \$) -Économies de 26 000 \$ par patient
Noedel et al., 1996 (55)	Patients hospitalisés pour transplantation cardiaque dans 1 ES aux États-Unis entre avril 1991 à janvier 1994	Avant : 51 Après : 23	Coût du chemin clinique : pas de prise en compte Impact économique Système de facturation : coûts totaux	Durée de séjour Complication postopératoire Mortalité Réadmission Utilisation des unités de convalescence	-Augmentation NS du taux de réadmission, -Stabilité des complications et de la mortalité post opératoire ou à 6 mois -Baisse S des charges totales (133 886 000 \$ ET : 52 128 - vs 198 802 \$ - ET : 136 679) et de la durée de séjour (6j ET : 5,1 vs 3 j ET 1,7)

Tableau 7 (suite). Caractéristiques des études ayant mesuré l'impact médico-économique des chemins cliniques.

Auteur, année	Population d'étude	Échantillon d'étude	Mode de valorisation des coûts	Critères médicaux de jugement	Résultats*
Velasco et al., 1996 (56)	Patients hospitalisés dans le service de chirurgie cardiaque d'1 ES aux États-Unis pour coronographie entre janvier 1994 et août 1995	Avant : 382 Après : 114	Coût du chemin clinique : pas de prise en compte Impact économique Système de comptabilité Coût du séjour et coût des consommations de soins (examens de laboratoire, ECG, examens de radiologie, transfusion, pharmacie, kinésithérapie)	Durée de séjour Mortalité Réadmission	-Baisse S de la durée de séjour : 2,0 (ET : 2,8) vs 1,5 j (ET : 0,9) -Baisse S des coûts totaux : en moyenne 8 604 \$ (ET : 3 712) vs 7 423 \$ (ET : 2 260) - Stabilité des taux de mortalité et de réadmission
Hubert et al., 1998 (57)	Patients hospitalisés pour reconstruction aortique infrarénale dans 1 ES aux États-Unis entre mai 1994 et avril 1997	Avant : 20 Après : 45	Coût du chemin clinique : pas de prise en compte Impact économique Système de comptabilité Coûts totaux (fixes et variables)	Durée de séjour Complications Mortalité Réadmission Consultations après sortie	
Healy et al., 1998 (58)	Patients hospitalisés pour arthroplastie de la hanche dans 1 ES aux États-Unis pendant deux périodes : janvier - décembre 1991 et janvier - décembre 1993	Avant : 89 Après : 117	Coût du chemin clinique : pas de prise en compte Impact économique Système de comptabilité Coûts totaux	Durée de séjour Douleur Satisfaction Fonctionnalité Complication	
Pestian et al., 1998 (69)	Patients hospitalisés pour tonsillectomie et adénectomie au cours de deux périodes : janvier - décembre 1995 et avril - août 1996 dans 1 ES au Royaume-Uni	Avant : 40 (tirés au sort) Après : 40	Coût du chemin clinique : pas de prise en compte Impact économique Système de comptabilité Coûts totaux	Durée de séjour Réadmission à 3 j	-Baisse de la durée de séjour : en moyenne 1 073 minutes (ET : 325) vs 889 min (ET : 471) -Baisse des coûts totaux : en moyenne 590 \$ (ET : 80) vs 520 \$ (ET : 136) - Stabilité du taux de réadmission

Tableau 7 (suite). Caractéristiques des études ayant mesuré l'impact médico-économique des chemins cliniques

Auteur, année	Population d'étude	Échantillon d'étude	Mode de valorisation des coûts	Critères médicaux de jugement	Résultats*
Chang et Lin, 2003 (70)	Patients hospitalisés pour hystérectomie par laparoscopie entre mai 1997 et mars 1999 dans 1 ES à Taïwan	Avant : 40 Après : 84	Coût du chemin clinique : pas de prise en compte Impact économique Système de comptabilité Coûts totaux	Complications Réadmission à 15 j Durée de l'intervention Durée de l'anesthésie Mortalité Transfusion sanguine Injection d'ATB supérieure à 2 j après l'intervention	- Baisse S (8,1 %) des coûts totaux de 8,1 % ; en moyenne 1 866 \$ (ET : 413 \$) vs 1 715 \$ (ET : 98 \$) - Baisse S (40 %) de la durée de séjour : en moyenne 6,9 j (ET : 0,5) vs 4,1 j (ET : 1,1) - Stabilité des taux de complications, de réadmission, de mortalité, transfusions sanguines - Baisse de 72 % des injections ATB 2 j après l'intervention
Wright <i>et al.</i>, 1997 (59)	Patients hospitalisés pour lobectomie pulmonaire dans 1 ES du Massachusetts (États-Unis) entre octobre 1994 et octobre 1996	Avant : 147 Après : 130	Coût du chemin clinique : pas de prise en compte Impact économique Comptabilité analytique Coût unitaire de chaque produit ou service délivré	Mortalité Réadmission à 7 j Satisfaction des patients	- Baisse S de la durée de séjour : en moyenne : 10,6 vs 7,5 j. - Baisse NS des coûts : en moyenne 16 063 \$ vs 14 792 \$ - Stabilité taux mortalité et réadmission à 7 j
Hanna <i>et al.</i>, 1999 (60)	Patients hospitalisés pour laryngectomie pendant l'année deux périodes : année fiscale 1995-1996 et nov 1996- sep 1997 dans 1 ES de l'Arkansas aux États-Unis	Avant : 30 Après : 15	Coût du chemin clinique : pas de prise en compte Impact économique Comptabilité Coûts totaux (fixes et variables)	Réadmission à 30 j Durée de séjour	- Baisse S (29 %) de la durée de séjour : en moyenne 8,3 j vs 5,9 j - Baisse S (14,4 %) des coûts variables : en moyenne 3 992 \$ vs 3 419 \$ - Baisse du taux de réadmission : 23 % vs 7 % - Stabilité des complications

Tableau 7 (suite). Caractéristiques des études ayant mesuré l'impact médico-économique des chemins cliniques.

Auteur, année	Population d'étude	Échantillon d'étude	Mode de valorisation des coûts	Critères médicaux de jugement	Résultats*
Keetch et Buback, 1998 (61)	Patients hospitalisés pour prostatectomie radicale dans 1 ES aux États-Unis pendant la période d'étude	Avant : 22 (2 jours d'hospitalisation) Après : 22 (2 jours d'hospitalisation)	Coût du chemin clinique : pas de prise en compte Impact économique Système de facturation Coûts totaux (exclusion des salaires des médecins et chirurgiens)	Mise en route d'un traitement contre la douleur Durée de séjour Complication Transfusion sanguine	-Baisse durée de séjour (2,1 vs 2,9 (p<0,001)) -Stabilité des coûts : en moyenne 8 468 \$ (ET : 801) vs 8 806 \$ (ET : 630) -Stabilisation des traitements de douleur, complication
Calligaro et al., 1995 (62)	Patients hospitalisés pour chirurgie vasculaire pendant deux périodes : septembre 1992 - 1993 et janvier - décembre 1994 dans 1 ES de Philadelphie (États-Unis)	Avant : 145 Après : 177	Coût du chemin clinique : pas de prise en compte Impact économique Système de facturation Coûts variables	Durée de séjour Mortalité Complications cardiaques, pulmonaires et neurologiques Réadmission	-Baisse \$ de la durée de séjour : en moyenne 8,8 j vs 3,8 j - Baisse des coûts : économie de 126 7445 \$ entre les deux groupes -Stabilité des complications, mortalité, réadmission
Koch et al., 1994 (66)	Patients hospitalisés pour prostatectomie rétrograde dans un ES des États-Unis	Avant : 87 Après : Phase de mise en place : 12 Phase de pleine implantation : 17	Coût du chemin clinique : pas de prise en compte Impact économique : Système de facturation Coût de séjour Coût de consommation des soins	Mortalité Satisfaction des patients Complications postopératoires Réadmission après sortie	-Baisse (\$) des coûts moyens : 13 783 \$ vs 8 149 - Baisse de la variabilité des coûts - Stabilité des variables cliniques
Mabrey et al., 1997 (67)	Patients hospitalisés pour arthroplastie totale du genou dans le service d'orthopédie d'1 ES aux États-Unis pendant la période d'étude	Avant : 11 Après : 24	Coût du chemin clinique : salaire de l'infirmière l'ayant mis en place Impact économique : système de comptabilité Coûts totaux de prise en charge du patient (exclusion des salaires)	Évolution fonctionnelle du genou Complications Réadmission Comorbidité Mortalité	Coût du programme : 24 600 \$ Effets du programme Stabilité des variables cliniques Baisse NS du coût moyen: 13 328 \$ (Écart type [ET] : 3 905) vs 11 862 (ET : 4764) Économies supérieures au coût du chemin clinique (46 585 \$ vs 24 600 \$)

Tableau 7 (suite). Caractéristiques des études ayant mesuré l'impact médico-économique des chemins cliniques.

Auteur, année	Population d'étude	Échantillon d'étude	Mode de valorisation des coûts	Critères médicaux de jugement	Résultats*
			AVANT-APRÈS CONTRÔLÉ		
Macario <i>et al.</i>, 1998 (63)	Patients hospitalisés dans un ES aux États-Unis pour arthroplastie du genou Entre septembre 1994 et mars 1996	Chemin clinique : (septembre 1995 – mars 1996) : 63 patients Contrôle avant : (septembre 94 – août 95) : 120 patients Contrôle parallèle : patients hospitalisés dans le même ES pour prostatectomie (332 patients) ou arthroplastie de la hanche (251 patients)	Coût du chemin clinique : pas de prise en compte Impact économique Comptabilité analytique Coûts totaux Exclusion des salaires des médecins	Durée de séjour	Comparaisons avant-après - Baisse de la durée de séjour : en moyenne 6,66 j (ET : 1,68) vs 5,65 j (ET : 0,91) - Baisse des coûts totaux : en moyenne : 21 709 \$ (ET : 5 985) vs 17 618 (ET : 3152). Comparaison parallèle - Coûts totaux 1,5 fois moindres dans le groupe contrôle parallèle prostatectomie (pas de baisse de la durée de séjour) - Coûts totaux 2,02 fois moindres dans le groupe contrôle parallèle arthroplastie de la hanche
Pearson <i>et al.</i>, 2001 (65)	Patients hospitalisés pour coronarographie, hystérectomie, chirurgie cardiaque, colectomie, arthroplastie du genou pendant les périodes d'étude dans un ES aux États-Unis	Chemin clinique (déc 93 et sept 96) : 2 497 patients Contrôle avant : 4 299 patients Contrôle parallèle : 4 ES comparables dans la même zone géographique n'ayant pas mis en place le chemin clinique	Coût du chemin clinique : pas de prise en compte Impact économique : Durée de séjour	Durée de séjour Taux de mortalité Taux de réadmission à 30 j	Comparaison avant-après - Stabilité des taux de mortalité et de réadmission - Baisse de la durée de séjour surtout pour remplacement du genou et coronarographie - Baisse des coûts Comparaison parallèle - Même évolution des durées de séjour

Tableau 7 (fin). Caractéristiques des études ayant mesuré l'impact médico-économique des chemins cliniques.

Auteur, année	Population d'étude	Échantillon d'étude	Mode de valorisation des coûts	Critères médicaux de jugement	Résultats*
GROUPES PARALLÈLES					
Wilson <i>et al.</i>, 2002 (64)	Enfants hospitalisés pour bronchiolite dans un ES aux États-Unis pendant la période d'étude	Chemin clinique (novembre 1999 – avril 2000) : 96 patients Groupe contrôle : 85 enfants. Patients pendant même période, répondant aux critères d'inclusion dans le chemin clinique mais non pris en charge selon le chemin clinique, appariés selon l'âge, la sévérité de la pathologie, le statut socioéconomique	Coût du chemin clinique : Pas de prise en compte Impact économique : Comptabilité analytique Coût de séjour et de consommation de soins (pharmacie, radiologie, laboratoire et explorations respiratoires)	Réadmission dans les 75 h après la sortie	Comparaison parallèle - Coûts moindres dans le groupe chemin clinique (2 241 \$ vs 3 257 \$) - Durée de séjour moindre dans le groupe chemin clinique (2,09 vs 2,55) - Pas de différence quant au taux de réadmission
ON-OFF-ON					
Weingarten <i>et al.</i>, 1994 (68)	Patients hospitalisés pour douleur thoracique aiguë dans les services de soins intensif et soins intermédiaires d'1 ES des États-Unis pendant la période d'étude	Succession pendant 12 mois de périodes on et off 1 531 patients périodes on : 183 patients à faible risque de complications Périodes off : 192 patients	Coût du chemin clinique : non précisé Impact économique : système de facturation – prise en charge totale des patients (charges directes et indirectes)	Décès Réadmission Instabilité cardiaque Adéquation au protocole Satisfaction des patients	Coût du chemin clinique : 34 440 \$ Effets du chemin clinique : - stabilité des variables cliniques - baisse \$ (26 %) de la durée de séjour : moyenne 3,54 j (ET : 4,1) vs 2,63 j (ET : 3,0) - baisse \$ du coût par patient : en moyenne 1 397 \$ par patient (95 % IC : 176-2618 \$) Perspectives sur 1 an : économies de 550 000 \$

* Les résultats se comprennent dans le cadre de la comparaison avant-après. Les termes amélioration, baisse, diminution considèrent l'évolution des résultats entre les périodes avant et après. Les résultats chiffrés sont présentés dans cet ordre : les résultats de la période avant, puis ceux de la période après ; **\$: statistiquement significative ; ***NS : Non statistiquement significative.

III.2. Impact de programmes d'amélioration continue de la qualité

III.2.1. Présentation des études

Parmi les 6 études retenues, 3 ont été réalisées aux États-Unis (71-73), 1 au Canada (74), 1 au Royaume-Uni (75), et 1 en France (118). Les programmes d'amélioration continue de la qualité consistaient :

- à faire un bilan des dysfonctionnements sur un thème ciblé : la prise en charge des patients dans les services de soins intensifs dans un ES des États-Unis pour Clemmer *et al.* (73), les prescriptions d'antibiotiques dans un ES de France pour Causse *et al.* (118), les prescriptions de temps de saignement dans un ES des États-Unis pour Nardella *et al.* (72) les pratiques d'anesthésie (74), les pratiques de prévention des IN et de complications pneumologiques en néonatalogie (71) et les pratiques de prise en charge de l'infarctus du myocarde (75) ;
- établir des protocoles de soins en fonction des dysfonctionnements établis ;
- informer et éduquer les professionnels ;
- mesurer et corriger les pratiques.

Les caractéristiques des études peuvent être résumées de la façon suivante :

- schéma d'étude : ils étaient de type suivi au long cours pour 4 études et de type avant-après contrôlé pour les 2 autres études. Trois des 6 études retenues ont pris en compte le coût de mise en œuvre de l'intervention par une différence de coût pour 2 études (71,74) et une analyse coût/efficacité pour 1 étude (75) ;
- variables cliniques : elles étaient spécifiques du thème ciblé dans chaque étude (patients sous thrombolyse, mortalité, infections nosocomiales, complications pneumologiques, nombre de projets menés, sévérité de la pathologie, adéquation des prescriptions aux référentiels, volume des prescriptions) ;
- type de coûts pris en compte :
 1. ils étaient pour la mesure d'impact : les coûts totaux de prise en charge (73), les coûts partiels des ressources utilisées par la prise en charge des patients dans le cadre de la démarche qualité (71,72,118). Le type de coût n'a pas été précisé dans un cas (74). Dans un cas enfin, ces coûts n'ont pas été calculés, seul l'impact clinique a été évalué (75),
 2. concernant le coût de l'intervention, les coûts pris en compte étaient principalement le salaire des professionnels ayant coordonné et mené les démarches qualité. Rogowski *et al.* (71) et Robinson *et al.* (75) ont été plus complets en prenant en compte le surcroît le temps passé par les professionnels non en charge spécifiquement des démarches qualité ainsi que le coût d'acquisition des équipements.

III.2.2. Résultats

- Le coût des programmes d'amélioration de la qualité a été estimé par ES et par an entre 3 696 £ et 5 157 £ dans l'étude de Robinson *et al.* (75), à 68 206 \$ dans l'étude de Rogowski *et al.* (71) et à 85 000 \$ dans l'étude d'Eagle *et al.* (74). Cette variabilité illustre la diversité des programmes mis en place.
- Les 6 études retenues ont montré un impact médico-économique ou économique pur positif de la mise en place des démarches qualité (71-75,118).

- Les résultats concernant le retour sur investissement de ces démarches étaient variables.
 - Rogowski *et al.* (71) ont montré que le programme procurait un retour sur investissement. Ces auteurs ont estimé à 2,3 millions de dollars par ES les économies pouvant être attendues dans l'année suivant la mise en place de la démarche qualité.
 - Robinson *et al.* (75) ont estimé que lors de la mise en place de démarche qualité pour les patients hospitalisés pour infarctus du myocarde, il fallait consentir entre 101 £ (IC à 95 %: 81 – 12 465) et 392 £ (IC à 95 % : 110 – ∞) par patient supplémentaire mis sous thrombolyse. Le rapport coût/efficacité a été difficile à établir (l'intervalle de confiance n'a pu être fixé pour la somme de 392 £) et les auteurs présentent, à ce titre, certaines explications : faible nombre d'événements réduisant la puissance statistique, faiblesse de la prise en compte des facteurs influant sur l'évolution des coûts et de la qualité des soins (le groupe contrôle avait une évolution favorable de 15 % parallèlement au groupe audit, ce qui par ailleurs, réduit la puissance de la comparaison).
 - Eagle *et al.* (74) ont mis en évidence que les coûts de son programme d'amélioration continue de la qualité (85 000 \$ par an) étaient très supérieurs aux économies ayant pu être comptabilisées (en moyenne 14 308 \$ par an). Ces économies ont été mesurées *a posteriori* dans cette étude, à partir des données existantes, et ont été très sous-estimées selon les auteurs qui concluent à l'intérêt de poursuivre de tels programmes. À leur sens, l'évolution des pratiques et de la culture autour de la qualité des soins ont été ainsi des effets positifs importants qui n'ont pu être valorisés sur un plan économique.

III.2.3. Discussion

Les études retrouvées mettent en évidence des résultats concordants allant dans le sens d'un impact positif des programmes d'amélioration continue de la qualité en termes de qualité des soins et de coût.

En revanche, les résultats divergent quant au retour sur investissement pouvant être espéré de ces programmes qui peuvent prendre des formes très différentes (ces différences sont illustrées par la grande variabilité de leur coût de mise en place). Ces données laissent supposer que le retour sur investissement attendu est fonction du type de programme mis en œuvre.

Par ailleurs, il n'est pas toujours possible de valoriser monétairement les effets bénéfiques de tels programmes comme le changement de culture, de motivation, de relations professionnelles. La difficulté de les prendre en compte dans une analyse économique sous-estime les bénéfices des démarches.

III.3. Impact médico-économique des interventions de prévention des infections nosocomiales ou d'accidents d'exposition au sang

III.3.1. Présentation des études - Résultats

Concernant la prévention des infections nosocomiales, 3 études ont été retrouvées : 1 américaine, 1 anglaise et 1 française. Elles ont toutes pris en compte le coût de l'intervention, 2 d'entre elles par une simple comparaison entre les économies générées et le coût de l'intervention et 1 (l'étude française) par une analyse coûts induits/coûts évités.

Jarvis, reprenant les études de Haley *et al.* publiées dans les années 80 à partir de l'étude Senic, a montré qu'à partir d'un seuil minimal d'efficacité de 6 % (réduction de 6 % de la fréquence des infections nosocomiales), les économies générées par la réduction des IN étaient supérieures au coût de mise en place de l'intervention (76). Le coût du programme de prévention des infections nosocomiales a été estimé à 60 000 \$ pour 1 an par ES. Le *tableau 8* présente l'impact attendu de telles interventions selon différents niveaux d'efficacité.

Tableau 8. Impact attendu des mesures de prévention des IN

	Réduction de la fréquence de survenue des infections nosocomiales en %		
	6 %	32 %	50 %
Nombre d'infections prévenues	42	138	262
Nombre de jours supplémentaires d'hospitalisation prévenus	160	640	1 000
Coûts hospitaliers prévenus	60 000	320 000	500 000
Coût du programme de prévention des IN	60 000	60 000	60 000
Economies réalisées	0	260 000	440 000

Mehtar a calculé dans son établissement qu'il était plus rentable de prévenir les infections à staphylocoque méthi-résistant que de les traiter. En effet le coût de la prévention était de 374,55 £ par porteur alors que le coût du traitement de l'infection était de 2 454,55 £ par infection (77).

Chaix *et al.* (92) ont comparé les coûts et les bénéfices d'un programme de contrôle des infections à staphylocoques aureus méthi-résistants (SAMR) dans un service de soins intensifs d'un CHU français. Le coût des infections nosocomiales a été estimé par une comparaison cas témoin appariée (cf. chapitre coût des infections nosocomiales). Le coût moyen des mesures préventives (matériel, équipement - pièces d'isolation-, sur-salaires imputables aux mesures, temps administrat, etc.) a été estimé à partir d'une étude observationnelle. Le coût moyen attribuable à une infection a été estimé à 9 275 \$ alors que celui du programme était de 1 480 \$ par patient. Pour une réduction du taux d'infections de 14 %, le retour sur investissement du programme de prévention était positif.

Dans ces 2 études, le coût de l'infection était 6 fois supérieur à celui de l'intervention dans le cas de prévention des infections à staphylocoques méthi-résistants.

Concernant les accidents d'exposition au sang (AES), 2 études ont été retrouvées, 1 française et 1 américaine

Doebbeling et Wenzel (78) ont estimé, par une comparaison avant-après, le coût de l'application de recommandations des *Centers for Disease Control* (CDC) concernant la prévention des infections nosocomiales et accidents d'exposition au sang dans un ES de 900 lits en Iowa (États-Unis). Les coûts, limités au matériel utilisé, ont été calculés en fonction des prix d'achat. L'utilisation des gants en caoutchouc est passée de 1,64 à 2,81 millions de paires annuellement entre les 2 périodes et le coût annuel total du matériel d'isolement a augmenté de 60 %. À partir de ces données, les auteurs ont estimé que l'application des recommandations avait généré un coût d'au moins 336 millions de \$ aux États-Unis pour l'année fiscale 1989. Ce coût n'a pas été mis en perspective avec le nombre d'infections nosocomiales ou d'accidents d'exposition au sang évités sur la même période ce qui limite la portée de l'étude.

Roudot-Thoraval *et al.* (119) ont mené, dans un CHU français, une analyse coût-efficacité de la mise en place des mesures préventives des accidents d'exposition au sang (AES) à partir d'une étude avant-après. Deux types de coût ont été mesurés : les coûts positifs (coûts des mesures préventives destinées à prévenir les accidents : fournitures, temps d'implication des différents professionnels concernés) et les coûts négatifs liés aux AES (coûts des traitements, des examens de laboratoire du salarié et du patient « source », visites de suivi, coût de remplacement du salarié arrêté pour accident du travail). La mesure d'efficacité était le nombre d'AES évités. Le coût de la prévention était de 326 000 \$ par an. Le nombre d'AES évités par an était de 76, avec un coût de prise en charge unitaire de 325 \$. Le rapport coût/efficacité de ce programme était élevé : il fallait consentir 4 000 \$ pour éviter un AES. Ce résultat est en partie expliqué par la rareté de l'événement. Par ailleurs, les auteurs n'ont pas inclus les bénéfices cliniques de long terme associés à l'évitement d'un AES (décès évité, ou infection HIV évitée, complications évitées). De ce fait, le bénéfice réel de la prévention de ces 76 AES est ici minoré et le ratio coût/efficacité probablement plus favorable aux mesures de prévention.

III.3.2. Discussion

D'après les résultats, il semble qu'au-delà d'une efficacité minimale (réduction du taux d'infections entre 6 % et 14 %), le retour sur investissement attendu des interventions de prévention des infections nosocomiales est positif.

Le coût de l'application des mesures de prévention des accidents d'exposition au sang et leur rapport coût/efficacité étaient en revanche élevés dans les 2 études retenues. Toutefois, les auteurs n'ont pas inclus les bénéfices cliniques de long terme associés à l'évitement d'un AES (décès évité, ou infection HIV évitée, complications évitées), qui sont des critères importants à prendre en compte dans le choix de l'application de ces mesures.

III.4. Impact de la mise en place de personnel supplémentaire

III.4.1. Présentation des études

Les 4 études recensées, réalisées aux États-Unis (79-81) et au Royaume-Uni (82), ont mesuré l'impact de la mise en place de 4 professionnels différents : une infirmière nutritionniste auprès de patients nourris par nutrition entérale ou parentérale (79), un pharmacien clinicien vérifiant les prescriptions médicamenteuses faites par les cardiologues (81), un infectiologue vérifiant la prise en charge des patients présentant une bactériémie (82), et un *Hospitalist* (80). Le terme *hospitalist* correspond à une fonction spécifique aux États-Unis. Il s'agit d'un médecin généraliste salarié de l'institution chargé de l'admission, l'orientation et le suivi des patients dont l'hospitalisation a été demandée par des médecins généralistes de ville, affiliés à l'établissement.

Les caractéristiques méthodologiques des études retenues peuvent être résumées de la façon suivante :

- schéma d'étude : avant/après contrôlée pour l'étude de Diamond *et al.* (80), succession de périodes *on* et *off* pour l'étude de Goldstein *et al.* (79) et avant-après pendant l'intervention des pharmaciens pour l'étude de Chisholm *et al.* (81) et de Nathwani *et al.* (82). Ces 2 dernières études ont pris en compte le coût de l'intervention et ont analysé les différences de coût ;

- variables cliniques : pour les études de Golstein *et al.* (79) et de Chisholm *et al.* (81), les variables cliniques étaient spécifiques du thème traité (nombre de patients recevant une nutrition parentérale inappropriée, le nombre de jours sous nutrition parentérale inappropriée, le nombre d'infections sous cathéters et le nombre de dispositifs jetés pour Goldstein *et al.* (79) et le nombre de prescriptions modifiées pour Chisholm *et al.* (81)). Dans l'étude de Diamond *et al.* (80), la variable clinique était le taux de réadmission à 14 et 30 jours. Nathwani *et al.* (82) n'ont pas mesuré l'impact en termes de qualité des soins ;
- coûts pris en compte : concernant l'impact de l'intervention, les coûts pris en compte étaient pour 3 des 4 études les coûts partiels en relation avec la cible de l'intervention (coût des médicaments prescrits pour Chisholm *et al.* (81) et Nathwani *et al.* (82), coûts liés à la nutrition entérale et parentérale pour Goldstein *et al.* (79)). Seuls Diamond *et al.* (80) ont pris en compte les coûts totaux de prise en charge des patients. Le coût de l'intervention, mesuré uniquement dans l'étude de Chisholm *et al.* (81) et de Nathwani *et al.* (82), a été fondé sur le salaire des pharmaciens, d'une part et de l'infectiologue, d'autre part.

III.4.2. Résultats

- Le coût des interventions était similaire : 720 \$ pour 6 semaines pour l'emploi des pharmaciens, 750 \$ pour l'infectiologue.
- Les 4 études retenues ont montré un impact médico-économique positif de la mise en place du personnel supplémentaire considéré :
 - après avoir précisé que l'activité de l'établissement était restée stable au cours des périodes d'étude, Golstein *et al.* (79) ont constaté une évolution des coûts et des variables cliniques entre les périodes *on*, *off* allant dans le sens d'une efficacité de l'infirmière nutritionniste. Les résultats des données de coût par exemple étaient les suivants. En supposant un coût de l'infection de 1 400 \$, les coûts évitables avaient plus que doublé à partir de la suppression du poste d'infirmière nutritionniste (augmentation de 89 158 \$), alors qu'ils ont baissé de 79 582 \$ dès que le poste a été réhabilité. Des résultats comparables ont été retrouvés pour un coût de l'infection à 40 000 \$;
 - après avoir précisé que les groupes étaient comparables en terme d'âge, de sexe, de type de pathologie, et de couverture sociale, Diamond *et al.* (80) ont montré une baisse de la durée médiane de séjour (6,01 j vs 5,01 j), des coûts médians de prise en charge des patients (4 139 \$ vs 3 552 \$) et du taux de réadmission (9,9 % vs 6,64 %) après mise en place de l'*hospitalist*. Le groupe parallèle a observé pendant les mêmes périodes une baisse des médianes de durée de séjour et une augmentation des coûts de prise en charge de patients et des taux de réadmission, allant dans le sens d'une réelle efficacité et efficacité de l'*hospitalist* ;
 - Chisholm *et al.* (81) ont montré que l'intervention des pharmaciens permettait de générer une économie de 833 \$ pendant 6 semaines, qui s'élevait à 7 220 \$ après extrapolation sur l'année ;
 - Nathwani *et al.* (82) ont mis en évidence que le coût des prescriptions avant l'intervention de l'infectiologue étaient plus élevé en moyenne qu'après son passage. La réduction moyenne de coût était de 2,40 £ par patient (IC à 95 % : 2,60 – 7,80).

- Les 2 études ayant mis en parallèle le coût du personnel supplémentaire et les économies générées ont présenté des résultats différents.
 1. Les économies générées par les pharmaciens était légèrement supérieures (833 \$ pendant 6 semaines) au coût de leur embauche (720 \$ pendant la même période).
 2. Les économies pouvant être attendues sur 1 an par les modifications des prescriptions de l'infectiologue (480 \$) étaient très inférieures au coût de leur emploi (6 500 \$ par an).

III.4.3. Discussion

Ces études étaient de bonne qualité méthodologique globale. Elles montrent toutes des résultats favorables en termes d'impact médico-économique de l'emploi des personnels ciblés : un pharmacien clinicien, un infectiologue pour les prescriptions antibiotiques, une nutritionniste auprès de patients nourris par nutrition entérale et parentérale et un *hospitalist*. Les résultats quant au retour sur investissement espéré étaient divergents dans les 2 études l'ayant étudié.

La limite principale de ces études tient à leur faible validité externe. Les professionnels avaient une activité très particulière, au sein d'un système de soins particulier. Les résultats ne sont pas transposables dans un autre contexte de soins. Il est nécessaire de les confirmer dans le contexte de soins français.

III.5. Impact médico-économique des interventions de rationalisation des dépenses

III.5.1. Diffusion aux prescripteurs d'information sur le coût des prescriptions

— *Présentation des études*

Deux études ont été retrouvées (83,84). La diffusion de l'information se faisait pour Bates *et al.* (83) par une présentation informatique des coûts au moment de la prescription et pour Blaskstone *et al.* (84) par un programme constitué de discussions informelles au sein des services entre internes et seniors.

Bates *et al.* (83) ont rassemblé les données de 2 essais randomisés. Les examens ciblés étaient dans le premier essai les examens de laboratoire ; dans le second, les examens de radiologie. Pour les 2 essais, l'ensemble des patients hospitalisés dans un établissement des États-Unis pendant les périodes d'étude ont été répartis de façon aléatoire en 2 groupes : dans le groupe intervention, la validation des prescriptions, informatisées, était précédée d'un message d'information sur les coûts ; dans le groupe contrôle (3 554 patients) aucun message n'était délivré. Les coûts pris en compte étaient les prix de facturation des examens ciblés. Aucune différence statistiquement significative n'a été mise en évidence entre les groupes intervention et contrôle des 2 essais.

Blackstone *et al.* (84) ont inclus tous les patients hospitalisés dans un service de soins intensifs traumatique d'un ES des États-Unis au cours des périodes avant (janvier-mars 1994, 45 patients) et après mise en place de l'intervention (avril – juin 1994 – 46 patients). Les coûts pris en compte étaient les coûts totaux de prise en charge des patients, calculés à partir du système de facturation de l'établissement (84) (les salaires des médecins n'étaient pas inclus). Les auteurs ont montré une baisse de 818 \$ (statistiquement significative) des coûts médians de prise en charge des patients entre les périodes « avant » et « après ». Les postes de dépenses ayant le plus chuté étaient les médicaments (baisse médiane de 151 \$ par jour), les examens de laboratoire

(baisse de 120 \$ par jour), les examens de radiologie (baisse de 61 \$ par jour), les traitements respiratoires (baisse de 185 \$ par jour). Aucune différence quant aux taux de mortalité et de complications n'a été observée entre les 2 groupes. Ces auteurs ont cependant mis en évidence une absence de comparabilité des groupes au départ qui n'a pas été corrigée par un ajustement des comparaisons.

— *Discussion*

L'étude de Bates *et al.* (83) qui se caractérise par un schéma d'étude robuste a montré des résultats négatifs. Celle de Blackstone *et al.* (84) avec des limites méthodologiques a présenté des résultats d'efficacité et d'efficience de son intervention. Pour alimenter la discussion, il est intéressant de présenter un résultat annexe de Bates *et al.* (83). Ils ont constaté une forte diminution des volumes et des coûts de prescription des examens de laboratoire et de radiologie au cours de l'année précédant la période d'étude. Une comparaison avant-après aurait montré une différence entre les groupes qui aurait été, à tort, attribuée à l'intervention. Il se peut que ce phénomène ait eu lieu pour Blackstone *et al.* (84).

III.5.2. Limitation des prescriptions et intervention pour un choix de prescription moins coûteux

Blanc *et al.* (120), dans un ES en France, ont mis en place une intervention visant à réduire le coût de prescription des antibiotiques. Cette intervention comprenait l'examen des prescriptions au 3^e, 7^e et 10^e jour après mise en route du traitement avec proposition de changement de molécule, en cohérence avec les résultats de l'antibiogramme et incitation au choix d'une molécule peu coûteuse, une demande de justification pour toute poursuite du traitement au-delà de 10 jours, la rédaction de recommandations prônant l'intérêt des traitements oraux et limitant l'utilisation des aminoglycosides. Par une étude avant-après, les auteurs ont mesuré les économies réalisées en termes de coût des antibiotiques (prix d'achat). Les dépenses en antibiotiques ont diminué de 19 % entre 1995 et 1996, correspondant à 12 300F sur 1 an dans cet ES. Les économies générées ont été toutes réutilisées en faveur du service ciblé pour l'achat de matériel. Le nombre d'infections nosocomiales est resté stable sur la durée.

Le Comité d'évaluation et de diffusion des innovations technologiques (Cedit) (121) a mis en place entre 1991 et 1993 dans les établissements de santé de l'AP-HP une démarche de contrôle de gestion ayant pour veineuses (IgIV). L'intervention mise en place comportait 3 étapes :

- un repérage des écarts des prescriptions vis-à-vis des recommandations établies localement ;
- une mise en place des règles suivantes d'allocation des ressources : si les prescriptions correspondaient à une utilisation prévue dans les recommandations, les dépenses liées à la prescription relevaient de la procédure habituelle de financement des dépenses médicales ; dans le cas contraire, une réflexion était engagée à l'échelon de l'établissement, notamment dans le cadre des instances médicales représentatives ;
- une restitution des informations par service et par établissement de santé.

L'analyse effectuée a montré une chute entre 1992 et 1993 des coûts d'utilisation des IgIV dans les établissements de l'AP-HP (28 % en valeur par rapport à 1992, soit une différence de 20 MF) ; cette diminution était due à la combinaison d'un prix (- 16 %)

et d'un effet volume (- 11 %). Par ailleurs, cette baisse en valeur n'était pas constatée au niveau national sur cette même période (+ 10%) hors AP-HP.

Au vu des résultats divergents des études retenues et du faible nombre d'études incluses, il est difficile de conclure quant à l'impact médico-économique des interventions de rationalisation des dépenses. Il semble cependant qu'une mesure très interventionniste comme celle consistant à limiter les prescriptions coûteuses puisse porter ses fruits.

IV. LE LIEN ENTRE COÛT ET RÉSULTATS D'INDICATEURS DE QUALITÉ DES SOINS

La littérature économique recensée témoigne de la complexité de la relation coût/qualité. Depuis les années 80, 6 expériences empiriques rapportées dans la revue de Fleming (6) et 2 travaux postérieurs à 1990 (134,135) ont étudié la relation entre coût et résultats d'indicateurs de qualité des soins en postulant une relation linéaire. La qualité des soins était généralement mesurée par les taux de mortalité (ajustés ou non sur la sévérité et l'âge), par le rapport entre mortalité attendue et observée ou par les taux de réadmissions. Les coûts et leur composantes n'étaient pas comparables entre les études (coût par lit occupé, coût par jour, coût variable total, coût moyen sur 7 services). Sur les 6 études analysées dans la revue de Fleming (6), 3 ont trouvé une association positive entre coût et qualité des soins (la qualité ne pouvait s'obtenir qu'à condition d'allouer des ressources supplémentaires), 2 ont trouvé une association négative, et 1, une relation complexe, c'est-à-dire positive dans certains cas et négative dans d'autres, le sens de la relation variant en fonction du groupe homogène de malades étudié (6). Carey et Burgess (134) ont montré une relation négative entre qualité des soins et coûts variables de prise en charge des patients. Morey *et al.* (135), quant à eux, ont mis en évidence une relation positive entre coût et taux ajusté de mortalité. Le coût additionnel par décès évité a été estimé en moyenne à 29 000 \$, sur les données de 1983. Une diminution de 1 % du taux de mortalité était associée à une augmentation du coût de 1,34 % en moyenne.

Depuis 1990, un seul auteur a montré que la relation entre coût et qualité des soins n'était pas linéaire (136). À partir d'une base de données administratives, comptables et médicales de 659 ES américains, Fleming a mis en évidence une relation cubique entre, d'une part, les coûts et le taux de réadmission et, d'autre part, les coûts et le taux de mortalité en chirurgie (*figure 1*). Les variables d'ajustement de son modèle étaient le caractère universitaire des ES, leur localisation, leur taille, leur statut (privé ou non), et le nombre de patients hospitalisés.

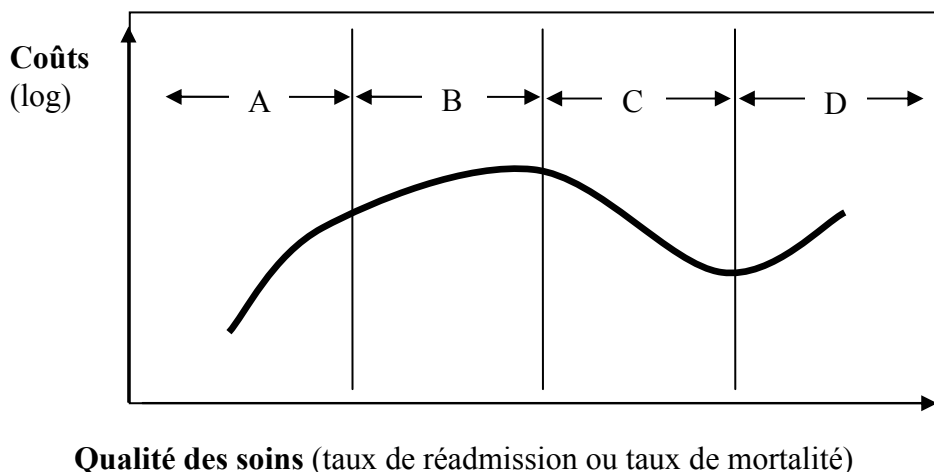


Figure 1. Courbe montrant la relation cubique entre les coûts et la qualité des soins (taux de mortalité ou de réadmission). D'après Fleming (136).

Pour les établissements situés dans les zones A et B, la relation entre coût et qualité des soins était positive et le coût marginal d'obtention de la qualité décroissant (un décès supplémentaire évité ou une réadmission supplémentaire évitée coûtaient de moins en moins cher). La zone A se distinguait de la zone B par un nombre moindre d'ES. Dans les établissements de la zone C, la relation entre coût et qualité était négative, c'est-à-dire qu'une amélioration de la qualité des soins était associée à des coûts moins élevés. Enfin la zone D était la zone la moins rentable car elle se caractérisait par une relation positive entre coût et qualité et un coût marginal d'obtention de la qualité croissant. L'auteur concluait que le sens de la relation entre coût et qualité des soins dépendait largement du type d'établissement étudié et du type de patients analysés. Guisset *et al.* ont mené un travail en 2002 confortant la notion de relation curvilinéaire entre coût et qualité des soins appliquée aux contentions physiques et au nombre d'heures effectuées par le personnel soignant (4).

Toutes ces études (6,134-136) ont porté sur un grand nombre d'établissements et de très larges échantillons. Elles ont de ce fait une forte puissance statistique et une bonne validité externe dans le contexte de soins qui leur est propre (les États-Unis des années 80 et 90). Cependant, l'étude du lien entre coûts et critères de qualité des soins (souvent taux de mortalité, taux de réadmission) a nécessité la prise en compte de nombreux facteurs de confusion potentiels intégrés à la fois au niveau de l'indicateur de qualité des soins (indicateur ajusté) et au moment de l'analyse statistique par un modèle de régression multivariée. Ces facteurs de confusion pouvaient être liés aux patients (son profil clinique et socio-économique) et à l'établissement (situation géographique, statut, volume et type d'activité, etc.). Ces études étaient toutes de nature transversale. Aucune inférence causale ne peut être avancée entre coût et qualité des soins. Il s'agit ici d'une simple association statistique. Il serait intéressant dans ce domaine de mener une étude prospective pour étudier le lien dynamique entre ces deux entités.

La variabilité des résultats entre les études rend les conclusions difficiles mais met en exergue l'impact des différentes hypothèses et critères étudiés pour analyser la relation. D'après une étude européenne, c'est également le contexte du pays qui interviendrait dans le sens de la relation (137). Gandjour *et al.* (137) ont comparé dans 8 pays européens (France, Suisse, Norvège, Suède, Allemagne, Italie, Angleterre, Pays-Bas) les coûts directs de prise en charge des patients hospitalisés pour infarctus

du myocarde [traitement (angioplastie transluminale, stent, thrombolyse), personnel dans les services de médecine et dans les services de soins intensifs] et la qualité de leur prise en charge (mesurée par le taux de prescription d'aspirine, de lidocaïne, de β -bloquant ou d'ACE inhibiteur, le taux de reperfusion soit par thrombolytique dans les 12 heures suivant la douleur, soit par angioplastie). Les pays ont été hiérarchisés en fonction de l'efficacité de leur système de prise en charge de l'infarctus du myocarde et les différences entre les pays ont été analysées. Trois pays se distinguaient particulièrement : la Suède, très efficace avec un niveau moyen de qualité mais des coûts de prise en charge les moins élevés, la Suisse considérée comme inefficace avec une qualité moyenne de prise en charge mais des coûts très élevés (coûts liés aux salaires élevés et aux coûts des traitements élevés) et l'Allemagne dont la qualité de prise en charge était très élevée mais était associée à des coûts également très élevés. La France se situait en position intermédiaire : des coûts faibles de prise en charge et un niveau intermédiaire en termes de qualité de prise en charge.

En fonction des pays étudiés, la relation entre coût et qualité des soins ne variait pas dans le même sens. Les auteurs signalaient une faible variation en termes de qualité des soins entre les pays mais une plus grande diversité des coûts de prise en charge. Les différences observées étaient attribuables aux différences structurelles entre les pays et les systèmes de soins : incitations financières, diffusion des technologies, existence ou non d'outils et d'instruments visant à améliorer la qualité des soins (*guidelines*, programmes d'amélioration de la qualité des soins), politique de prise en charge post-hospitalière, mais également les politiques de remboursement (prix de journée en Suisse et Allemagne - budget global en France, Angleterre et Suède).

Au total, même si les travaux retenus ont montré plus fréquemment une relation linéaire positive entre coût et qualité des soins, ils ont présenté des résultats différents, voire contradictoires, qui ne permettent pas de conclure précisément sur la nature de cette relation. Ils apportent toutefois des arguments permettant d'affiner la réflexion car la relation entre qualité et coût n'est ni unique ni simple. Elle dépend de facteurs propres aux ES et aux patients : le niveau initial de qualité des soins, le groupe homogène de malades et probablement le statut de l'ES qui est une variable à explorer. Ces articles permettent également de montrer que la relation entre coût et qualité des soins est très dépendante du contexte dans lequel elle est analysée et des conditions économiques, dont la tarification, existant dans le pays.

RÉFÉRENCES

1. Launois R. La qualité coûte cher. *Thérapie* Paris 2001;56(2):93-8.
2. Martinez F, Hurlimann C, Boudin D, Jourdain A. Accréditation et qualité des soins hospitaliers. Les principes généraux de la qualité. *Actual Doss Santé Publique* 2001;35:18-28.
3. Agence nationale d'accréditation et d'évaluation en santé. Charvet-Protat S, Jarlier A, Préaubert N. Le coût de la qualité et de la non-qualité à l'hôpital. Paris: Anaes; 1998.
4. Guisset AL, Vanden Eeckaut P, D'Hoore W. Coût et qualité des soins : une approche basée sur les comportements optimaux. *J Econ Méd* 2002;20(3-4):155-88.
5. Øvretveit J. The economics of quality--a practical approach. *Int J Health Care Qual Assur Inc Leadersh Health Serv* 2000;13(4-5):200-7.
6. Fleming ST. The relationship between the cost and quality of hospital care: a review of the literature. *Med Care Rev* 1990;47(4):487-502.
7. Donabedian A. Explorations in Quality Assessment and Monitoring, Volume I: The Definition of Quality and Approaches to Its Assessment. Ann Arbor : Health Administration Press; 1980.
8. Lohr KN, Donaldson MS, Harris-Wehling J. Medicare: a strategy for quality assurance, V: quality of care in a changing health care environment. *QRB Qual Rev Bull* 1992;18(4):120-6.
9. Lohr KN. Medicare: a strategy for quality assurance. Washington,DC: National Academic Press; 1990.
10. Durieux P. Évaluation, qualité, sécurité dans le domaine de la santé. Guide des principaux termes. Paris: Médecine-Sciences Flammarion; 1997.
11. Donabedian A. The quality of care. How can it be assessed? *JAMA* 1988;260(12):1743-8.
12. Minvielle E. Gérer la singularité à grande échelle. *Rev Fr Gestion* 1996;109:114-24.
13. Michel P, Salmi LR, Sibé M, Salmi MT. Évaluer les processus en santé : importance et limites actuelles. *Rev Épidémiol Santé Publ* 2000;48(6):571-84.
14. Contandriopoulos AP, Champagne F, Denis JL, Avargues MC. L'évaluation dans le domaine de la santé : concepts et méthodes. *Rev Épidémiol Santé Publ* 2000;48(6):517-39.
15. Minvielle E. De l'usage de concepts gestionnaires dans le champ de la santé. Le cas de la qualité hospitalière. *Rev Fr Gestion* 2003;29(146):167-89.
16. Minvielle E, Grenier-Sennelier C. Une mesure régulière de la performance en matière de qualité de la prise en charge des malades est-elle possible ? Enseignements d'une expérience concrète. *J Écon Méd* 2001;19(3):131-46.
17. Chassin MR, Galvin RW. The urgent need to improve health care quality. Institute of Medicine National Roundtable on Health Care Quality. *JAMA* 1998;280(11):1000-5.
18. Harrington HJ. Le coût de la non-qualité. Paris: Eyrolles; 1990.
19. Jocou P. Les enjeux économiques de la qualité. In: Au cœur du changement, une autre démarche de management : la qualité totale. Dunod; 1993. p. 43-71.
20. Daigh RD. Financial implications of a quality improvement process. *Top Health Care Financ* 1991;17(3):42-52.
21. Finkler SA. Total Quality Management. Measuring costs of quality. *Hosp Cost Manag Account* 1993;5:1-6.
22. Finkler SA. Measuring the costs of quality. *Hosp Cost Manag Account* 1996;7(11):1-6.
23. Launois R. Un coût, des coûts, quels coûts ? *J Écon Méd* 1999;17(1):77-82.
24. Grignon M, Midy F. La notion de coût en économie de la santé. Credes; 2001.

25. Collège des Économistes de la santé. Lévy E, de Pourville G, ed. Guide méthodologique pour l'évaluation économique des stratégies de santé. Paris: CES; 2003.
26. Späth HM. L'aide à la décision apportée par l'information économique dans le secteur de la santé : le choix des médicaments à inclure dans les livrets thérapeutiques d'établissements hospitaliers [thèse]. Lyon: université Claude-Bernard; 2001.
27. Zhan C, Miller MR. Excess length of stay, charges, and mortality attributable to medical injuries during hospitalization. *JAMA* 2003;290:1868-74.
28. Dimick JB, Pronovost PJ, Cowan JA, Lipsett PA. Complications and costs after high-risk surgery: where should we focus quality improvement initiatives? *J Am Coll Surg* 2003;196(5):671-8.
29. Thomas EJ, Studdert DM, Newhouse JP, Zbar BIW, Howard KM, Williams EJ *et al.* Costs of medical injuries in Utah and Colorado. *Inquiry* 1999;36(3):255-64.
30. Rigby KD, Litt JCB. Errors in health care management: what do they cost? *Qual Health Care* 2000;9(4):216-21.
31. Pittet D, Tarara D, Wenzel RP. Nosocomial bloodstream infection in critically ill patients. Excess length of stay, extra costs, and attributable mortality. *JAMA* 1994;271(20):1598-601.
32. Shulkin DJ, Kinosian B, Glick H, Glen-Puschett C, Daly J, Eisenberg JM. The economic impact of infections. An analysis of hospital costs and charges in surgical patients with cancer. *Arch Surg* 1993;128(4):449-52.
33. Coello R, Glenister H, Fereres J, Bartlett C, Leigh D, Sedgwick J *et al.* The cost of infection in surgical patients: a case-control study. *J Hosp Infect* 1993;25(4):239-50.
34. French GL, Cheng AF. Measurement of the costs of hospital infection by prevalence surveys. *J Hosp Infect* 1991;18(Suppl A):65-72.
35. O'Donoghue MA, Allen KD. Costs of an outbreak of wound infections in an orthopaedic ward. *J Hosp Infect* 1992;22(1):73-9.
36. Li LY, Wang SQ. Economic effects of nosocomial infections in cardiac surgery. *J Hosp Infect* 1990;16(4):339-41.
37. Gray JE, Richardson DK, McCormick MC, Goldmann DA. Coagulase-negative staphylococcal bacteremia among very low birth weight infants: relation to admission illness severity, resource use, and outcome. *Pediatrics* 1995;95(2):225-30.
38. Vegas AA, Jodra VM, Garcia ML. Nosocomial infection in surgery wards: a controlled study of increased duration of hospital stays and direct cost of hospitalization. *Eur J Epidemiol* 1993;9(5):504-10.
39. Kappstein I, Schulgen G, Beyer U, Geiger K, Schumacher M, Daschner FD. Prolongation of hospital stay and extra costs due to ventilator-associated pneumonia in an intensive care unit. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis* 1992;11(6):504-8.
40. Riley TV, Codde JP, Rouse IL. Increased length of hospital stay due to *Clostridium difficile* associated diarrhoea [letter]. *Lancet* 1995;345(8947):455-6.
41. Bates DW, Spell N, Cullen DJ, Burdick E, Laird N, Petersen LA *et al.* The costs of adverse drug events in hospitalized patients. *JAMA* 1997;277(4):307-11.
42. Classen DC, Pestotnik SL, Evans S, Lloyd JF, Burke JP. Adverse drug events in hospitalized patients. Excess length of stay, extra costs, and attributable mortality. *JAMA* 1997;277(4):301-6.
43. Senst BL, Aachusim LE, Genest RP, Cosentino LA, Ford CC, Little JA *et al.* Practical approach to determining costs and frequency of adverse drug events in a health care network. *Am J Health Syst Pharm* 2001;58:1126-32.
44. Evans SR, Classen DC, Stevens LE, Pestotnik SL, Gardner RM, Lloyd JF *et al.* Using a hospital information system to assess the effects of adverse drug events. In: American Medical Informatics Association. Proceedings from the 17th Annual Symposium on Computer Applications in Medical Care. New-York: Safron, C.; 1994. p. 161-5.
45. Schneider PJ, Gift MG, Lee YP, Rothermich EA, Sill BE. Cost of medication-related problems at a university hospital. *Am J Health Syst Pharm* 1995;52(21):2415-18.
46. Eriksen BO, Kristiansen IS, Nord E, Pape JF, Almdahl SM, Hensrud A *et al.* The cost of inappropriate admissions: a study of health benefits and resource utilization in a department of internal medicine. *J Intern Med* 1999;246(4):379-87.

47. Montravers P. Impact économique des "mauvaises prescriptions". *Ann Fr Anesth Réanim* 2000;19(5):388-94.
48. Motola G, Russo F, Mangrella M, Vacca C, Mazzeo F, Rossi F. Antibiotic prophylaxis for surgical procedures: a survey from an Italian university hospital. *J Chemother* 1998;10(5):375-80.
49. Namias N, McKenney MG, Martin LC. Utility of admission chemistry and coagulation profiles in trauma patients: a reappraisal of traditional practice. *J Trauma* 1996;41(1):21-5.
50. Williams BA, DeRiso BM, Engel LB, Figallo CM, Anders JW, Sproul KA *et al.* Benchmarking the perioperative process: II. Introducing anesthesia clinical pathways to improve processes and outcomes and to reduce nursing labor intensity in ambulatory orthopedic surgery. *J Clin Anesth* 1998;10(7):561-9.
51. Blegen MA, Reiter RC, Goode CJ, Murphy RR. Outcomes of hospital-based managed care: a multivariate analysis of cost and quality. *Obstet Gynecol* 1995;86(5):809-14.
52. Kwan-Gett TS, Lozano P, Mullin K, Marcuse EK. One-year experience with an inpatient asthma clinical pathway. *Arch Pediatr Adolesc Med* 1997;151(7):684-9.
53. Wammack L, Mabrey JD. Outcomes assessment of total hip and total knee arthroplasty: critical pathways, variance analysis, and continuous quality improvement. *Clin Nurse Spec* 1998;12(3):122-9.
54. Husbands JM, Weber RS, Karpati RL, Weinstein GS, Chalian AA, Goldberg AN *et al.* Clinical care pathways: decreasing resource utilization in head and neck surgical patients. *Otolaryngol Head Neck Surg* 1999;121(6):755-9.
55. Noedel NR, Osterloh JF, Brannan JA, Haselhorst MM, Ramage LJ, Lambrechts D. Critical pathways as an effective tool to reduce cardiac transplantation hospitalization and charges. *J Transpl Coord* 1996;6(1):14-9.
56. Velasco FT, Ko W, Rosengart T, Altorki N, Lang S, Gold JP *et al.* Cost containment in cardiac surgery: results with a critical pathway for coronary bypass surgery at the New York Hospital-Cornell Medical Center. *Best Pract Benchmarking Healthc* 1996;1(1):21-8.
57. Huber TS, Carlton LM, Harward TRS, Russin MM, Phillips PT, Nalli BJ *et al.* Impact of a clinical pathway for elective infrarenal aortic reconstructions. *Ann Surg* 1998;227(5):691-701.
58. Healy WL, Ayers ME, Iorio R, Patch DA, Appleby D, Pfeifer BA. Impact of a clinical pathway and implant standardization on total hip arthroplasty: a clinical and economic study of short-term patient outcome. *J Arthroplasty* 1998;13(3):266-76.
59. Wright CD, Wain JC, Grillo HC, Moncure AC, Macaluso SM, Mathisen DJ. Pulmonary lobectomy patient care pathway: a model to control cost and maintain quality. *Ann Thorac Surg* 1997;64(2):299-302.
60. Hanna E, Schultz S, Doctor D, Vural E, Stern S, Suen J. Development and implementation of a clinical pathway for patients undergoing total laryngectomy. Impact on cost and quality of care. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 1999;125(11):1247-51.
61. Keetch DW, Buback D. A clinical-care pathway for decreasing hospital stay after radical prostatectomy. *Br J Urol* 1998;81(3):398-402.
62. Calligaro KD, Dougherty MJ, Raviola CA, Musser DJ, DeLaurentis DA. Impact of clinical pathways on hospital costs and early outcome after major vascular surgery. *J Vasc Surg* 1995;22(6):649-60.
63. Macario A, Horne M, Goodman S, Vitez T, Dexter F, Heinen R *et al.* The effect of a perioperative clinical pathway for knee replacement surgery on hospital costs. *Anesth Analg* 1998;86(5):978-84.
64. Wilson SD, Dahl BB, Wells RD. An evidence-based clinical pathway for bronchiolitis safely reduces antibiotic overuse. *Am J Med Qual* 2002;17(5):195-9.
65. Pearson SD, Kleefield SF, Soukop JR, Cook EF, Lee TH. Critical pathways intervention to reduce length of hospital stay. *Am J Med* 2001;110(3):175-80.
66. Koch MO, Smith JA, Hodge EM, Brandell RA. Prospective development of a cost-efficient program for radical retropubic prostatectomy. *Urology* 1994;44(3):311-8.

67. Mabrey JD, Toohey JS, Armstrong DA, Lavery L, Wammack LA. Clinical pathway management of total knee arthroplasty. *Clin Orthop* 1997;(345):125-33.
68. Weingarten SR, Riedinger MS, Conner L, Lee TH, Hoffman I, Johnson B *et al.* Practice guidelines and reminders to reduce duration of hospital stay for patient with chest pain. *Ann Intern Med* 1994;120:257-63.
69. Pestian JP, Derkay CS, Ritter C. Outpatient tonsillectomy and adenoidectomy clinical pathways: an evaluative study. *Am J Otolaryngol* 1998;19(1):45-9.
70. Chang WC, Lin CC. A clinical pathway for laparoscopically assisted vaginal hysterectomy. Impact on costs and clinical outcome. *J Reprod Med* 2003;48(4):247-51.
71. Rogowski JA, Horbar JD, Plsek PE, Baker LS, Deterding J, Edwards WH *et al.* Economic implications of neonatal intensive care unit collaborative quality improvement. *Pediatrics* 2001;107(1):23-9.
72. Nardella A, Farrell M, Pechet L, Snyder LM. Continuous improvement, quality control, and cost containment in clinical laboratory testing. Enhancement of physicians' laboratory-ordering practices. *Arch Pathol Lab Med* 1994;118(10):965-8.
73. Clemmer TP, Spuhler VJ, Oniki TA, Horn SD. Results of a collaborative quality improvement program on outcomes and costs in a tertiary critical care unit. *Crit Care Med* 1999;27(9):1768-74.
74. Eagle CJ, Davies JM, Pagenkopf D. The cost of an established quality assurance programme: is it worth it? *Can J Anaesth* 1994;41(9):813-7.
75. Robinson MB, Thompson E, Black NA. Why is evaluation of the cost effectiveness of audit so difficult? The example of thrombolysis for suspected acute myocardial infarction. *Qual Health Care* 1998;7(1):19-26.
76. Jarvis WR. Selected aspects of the socioeconomic impact of nosocomial infections: morbidity, mortality, cost, and prevention. *Infect Control Hosp Epidemiol* 1996;17(8):552-7.
77. Mehtar S. Infection control programmes - are they cost-effective? *J Hosp Infect* 1995;30(Suppl):26-34.
78. Doebbeling BN, Wenzel RP. The direct costs of universal precautions in a teaching hospital. *JAMA* 1990;264(16):2083-7.
79. Goldstein M, Braitman LE, Levine GM. The medical and financial costs associated with termination of a nutrition support nurse. *JPEN J Parenter Enteral Nutr* 2000;24(6):323-7.
80. Diamond HS, Goldberg E, Janosky JE. The effect of full-time faculty hospitalists on the efficiency of care at a community teaching hospital. *Ann Intern Med* 1998;129(3):197-203.
81. Chisholm MA, Pittman DG, Longley JM, Mullis SR. Implementation of pharmaceutical care in acute medical cardiovascular patients. *Hosp Pharm* 1995;30(7):572-8.
82. Nathwani D, Davey P, France AJ, Phillips G, Orange G, Parratt D. Impact of an infection consultation service for bacteraemia on clinical management and use of resources. *QJM* 1996;89(10):789-97.
83. Bates DW, Kuperman GL, Jha A, Teich JM, Orav EJ, Ma'luf N *et al.* Does the computerized display of charges affect impatient ancillary test utilization? *Arch Intern Med* 1997;157(24):2501-8.
84. Blackstone ME, Miller RS, Hodgson AJ, Cooper SS, Blackhurst DW, Stein MA. Lowering hospital charges in the trauma intensive care unit while maintaining quality of care by increasing resident and attending physician awareness. *J Trauma* 1995;39(6):1041-4.
85. Direction de la recherche, des études, de l'évaluation et des statistiques. Michel P, Quenon JL, de Sarasqueta AM, Scemama O. L'estimation du risque iatrogène grave dans les établissements de santé en France. *Études et Résultats* 2003;219:1-8.
86. Roblot P, de Bayser L, Barrier J, Maréchaud R, Becq-Giraudon B. "Primum non nocere". Etude prospective de 115 observations de pathologies iatrogènes recueillies en 1 an chez 106 malades. *Rev Méd Interne* 1994;15(11):720-6.
87. Institut national de veille sanitaire, Réseau d'alerte d'investigation et de surveillance des infections nosocomiales, Centre de coordination de la lutte contre les infections nosocomiales. Lepoutre A. Enquête de prévalence nationale des infections nosocomiales 2001. Résultats préliminaires - 5 mars 2002. http://www.invs.sante.fr/publications/2002/inf_no_so_0302/ [consulté le 23-3-2004].

88. Institut national de veille sanitaire, Centre de coordination de la lutte contre les infections nosocomiales, Réseau d'alerte, d'investigation et de surveillance des infections nosocomiales, Comité techniques des infections nosocomiales. Golliot F, Gresle A. Surveillance des infections du site opératoire en France en 1999 et 2000 - Résultats. INVS; 2003.
89. Lepape A, Savey le G Pinzaru A, Arich C, Aubas-Parer S, Mahul P, Jonguet O *et al.* Surveillance en réseau des infections nosocomiales en réanimation. L'expérience de Réa Sud-Est. BEH 1999;5:1.
90. Chaix-Couturier C, Brun-Buisson C, Durand-Zaleski I. Impact économique des infections nosocomiales en réanimation. In: Carlet J, Dumay MF, Lucet JC, Macrez A, éd. Risques infectieux en réanimation : gestion et prévention. Paris : Masson; 2002.
91. Astagneau P, Brücker G. Coût des infections nosocomiales. J Pédiatr Puér 1998;11(6):348-53.
92. Chaix C, Durand-Zaleski I, Alberti C, Brun-Buisson C. Control of endemic methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*: a cost-benefit analysis in an intensive care unit. JAMA 1999;282(18):1745-51.
93. Leroyer A, Bedu A, Lombrail P, Desplanques L, Diakite B, Bingen E *et al.* Prolongation of hospital stay and extra costs due to hospital-acquired infection in a neonatal unit. J Hosp Infect 1997;35(1):37-45.
94. Meynet R, Frabry J, Sepetjan M. Micro-économie de l'infection nosocomiale. Fondation Marcel Mérieux; 1991.
95. Bientz M, Gayet S, Marcillou P, Krencker C. Étude coût-efficacité d'une campagne de prévention des infections urinaires nosocomiales au CHRU de Strasbourg. Hygiène 1994;4:33-8.
96. Brun-Buisson C, Roudot-Thoraval F, Girou E, Grenier-Sennelier C, Durand-Zaleski I. The costs of septic syndromes in the intensive care unit and influence of hospital-acquired sepsis. Intensive Care Med 2003; 29(9):1464-71.
97. Garo B, Boles JM. Le coût de l'infection nosocomiale en réanimation : une évaluation médicale et économique [abstract]. Réan Urg 1995;2:109-22.
98. Guimbaud B. Infections hospitalières et gestion des risques : du point de vue des assureurs. In: Infections hospitalières : risques acceptés ? risques médiatisés ? risques à gérer ! Journées Pharmaceutiques Hoechst Marion Roussel, Paris, octobre 26-27 1999. 1999.
99. Réseau des centres régionaux de pharmacovigilance. Bégaud B, Imbs JL. Iatrogénèse médicamenteuse : estimation de son importance dans les hopitaux publics français. 1997.
100. Schmitt E. Le risque médicamenteux nosocomial. Circuit du médicament et qualité des soins. Paris: Masson; 1999.
101. Baune B, Kessler V, Patris S, Descamps V, Casalino E, Quenon JL *et al.* Iatrogénie médicamenteuse à l'hôpital. Enquête un jour donné. Presse Méd 2003;32(15):683-8.
102. Bordet R, Gautier S, Le Louet H, Dupuis B, Caron J. Analysis of the direct cost of adverse drug reactions in hospitalised patients. Eur J Clin Pharmacol 2001;56(12):935-41.
103. Livry C, Disson-Dautriche A, Jolimoy G, Tabutiaux A, Sgro C. Identification du mésusage des médicaments. Étude de la notification spontanée des effets indésirables dans un centre régional de pharmacovigilance. Presse Méd 2003;32(33):1552-6.
104. Schmitt E. Performance de la prise en charge médicamenteuse du patient. In: Amélioration de la qualité des soins. Plaidoyer pour le circuit du médicament : de l'organisation à l'acte clinique. 4^e forum AAQTE journée d'étude et de formation. 26 et 27 novembre 2002. Nancy. 2002.
105. Barrois B. Étude Perse : épidémiologie des escarres. 1994. <http://www.anmsr.asso.fr/perse/Brigitte_20Barrois.pdf> [consulté le 3-5-2004].
106. Allaert FA, Barrois B, Blanchon MA, Colin D, Desjobert S. Enquête épidémiologique interrégionale : escarres constituées en réanimation. In : Colin C, Barrois B, Pélissier J, éd. L'escarre. Paris : Problèmes en médecine de rééducation. Masson; 1998. p. 44-7.
107. Dufeutrel L, Gomber C, Pollet C, Picard M, Gautier A. Enquête et prévalence et évaluation du risque d'escarre dans un établissement psychiatrique : méthode, résultats, conséquences. Gest Hosp 2000;398:534-9.
108. Mézière C. Le coût de l'escarre en 1995. Étude sur 20 patients du centre de rééducation d'Angers.

[thèse de pharmacie]. Angers: université d'Angers; 1995.

109. Desjobert S, Allaert FA, Urbinelli R, Barrois B. Le coût de l'escarre. In: Prévention Éducation Recherche Soins Escarre (PERSE.). Barrois B, Colin C, Desjobert S, éd. L'escarre : évaluation et prise en charge. Paris: Frison Roche; 1995. p. 21-43.

110. Auleley GR, Ravaud P, Giraudeau B, Kerboull L, Nizard R, Massin P *et al.* Implementation of the Ottawa ankle rules in France. A multicenter randomized controlled trial. *JAMA* 1997;277(24):1935-9.

111. Agence nationale d'accréditation et d'évaluation en santé. Audit clinique appliqué à l'antibioprophylaxie en chirurgie propre : application à la prothèse totale de hanche - synthèse. Paris: Anaes; 2002.

112. Villani P, Barlesi F, Paraponaris A, Escarguel B, Torre JP, Gregoire V *et al.* Enquête sur la prise en charge thérapeutique des malades hospitalisés pour infection respiratoire basse communautaire. *Presse Méd* 2003;32(38):1792-6.

113. Zahar JR, Ghaffari P, Kamga I, Perronne V. Audit des prescriptions antibiotiques dans un service de maladies infectieuses. Enquête prospective observationnelle. *Presse Méd* 2003;32(26):1208-12.

114. Ledru S, Beliart D, Francois C, Clais J, Amourette J, Canonne JP. Intérêt et évaluation de l'application de protocoles d'antibiothérapie dans un service de pneumologie. *Presse Méd* 2003;32(30):1397-402.

115. Comité de coordination de l'évaluation clinique et de la qualité en Aquitaine, association Aquitaine pour l'information médicale et l'épidémiologie en psychiatrie. Evaluation de la prise en charge des schizophrènes en Aquitaine. Pessac : CCECQA; 2000.

116. Robain M, Lang T, Fontaine A, Logerot H, Monnet E, Six P *et al.* Reproductibilité et validité de la version française de la première partie de l'*Appropriateness Evaluation Protocol* (AEPf) : critères de pertinence des journées d'hospitalisation. *Rev Épidémiol Santé Publique* 1999;47(2):139-49.

117. Lombard I, Lahmek P, Diene E, Monnet E, Logerot H, Levy SM *et al.* Étude de la concordance inter-observateurs des raisons de non-pertinence des journées d'hospitalisation identifiée par la

version française de l'*Appropriateness Evaluation Protocol* (2^e partie). *Rev Épidémiol Santé Publique* 2001;49(4):367-75.

118. Causse R, Chouaid C, Callaert S, Le Pailh MF, Cohen R, Thebault A. Impact d'une approche pluridisciplinaire pour la maîtrise de la prescription des antibiotiques dans un établissement hospitalier. *Presse Méd* 1998;27(27):1371-5.

119. Roudot-Thoraval F, Montagne O, Schaeffer A, Dubreuil-Lemaire ML, Hachard D, Durand-Zaleski I. Costs and benefits of measures to prevent needlestick injuries in a university hospital. *Infect Control Hosp Epidemiol* 1999;20(9):614-7.

120. Blanc P, von Elm BE, Geissler A, Granier I, Boussuges A, Durand GJ. Economic impact of a rational use of antibiotics in intensive care. *Intensive Care Med* 1999;25(12):1407-12.

121. Minvielle E, Viens-Bitker C, Rochant H, Baur M, Bussel A, Souag A *et al.* La maîtrise de la diffusion d'une innovation en santé : le cas des immunoglobulines intraveineuses polyvalentes à l'Assistance Publique-Hôpitaux de Paris. *Ann Méd Int* 1995;146(1):19-24.

122. Comité "Harpagon" du centre hospitalier de Meaux. Prix de l'Innovation hospitalière. Réussir un plan d'économie médicale. 1997.

123. Lebrun T. L'impact économique et de santé publique des infections nosocomiales. In: Infections hospitalières: risques acceptés ? risques médiatisés ? risques à gérer ! Journées pharmaceutiques Hoechst Marion Roussel, Paris, octobre 26-27 1999. 1999.

124. Agence nationale d'accréditation et d'évaluation en santé. Infections nosocomiales : comment interpréter les taux ? L'exemple des infections du site opératoire. Paris: Anaes; 2003.

125. Mehtar S. How to cost and fund an infection control programme. *J Hosp Infect* 1993;25(1):57-69.

126. Agence nationale d'accréditation et d'évaluation en santé. Manuel d'accréditation des établissements de santé - Actualisation. Paris: Anaes; 2003.

127. Centre de coordination de la lutte contre les infections nosocomiales. Surveillance des SARM et des EBLSE à partir du laboratoire. Méthodologie 2003. Bordeaux: C.CLIN Sud-Ouest; 2003.

128. Thorat F, Charvet-Protat S. Économie et escarre. Escarre et économie de la santé : perspectives et recommandations. In: Colin D, Barrois B, Pélissier J, éd. L'escarre. Journées de Montpellier, 4-5 mars 1997. Paris: Masson; 1998. p. 305-11.
129. Johnson WG, Brennan TA, Newhouse JP, Leape LL, Lawthers AG, Hiatt HH *et al.* The economic consequences of medical injuries. Implications for a no-fault insurance plan. JAMA 1992;267(18):2487-92.
130. Stone PW, Larson E, Kowar LN. A systematic audit of economic evidence linking nosocomial infections and infection control interventions: 1990-2000. Am J Infect Control 2002;30(3):145-52.
131. Chaperon J, Drummond MF, O'Brien BJ, Stoddart GL, Torrance GW. Méthodes d'évaluation économique des programmes de santé. 2^e éd. Paris: Economica; 1998.
132. Eriksen BO, Førde OH, Kristiansen IS, Nord E, Pape JF, Almdahl SM *et al.* Cost savings and health losses from reducing inappropriate admissions to a department of internal medicine. Int J Technol Assess Health Care 2000;16(4):1147-57.
133. Pedersen SH, Douville LM, Eberlein TJ. Accelerated surgical stay programs. A mechanism to reduce health care costs. Ann Surg 1994;219(4):374-81.
134. Carey K, Burgess JF. On measuring the hospital cost/quality trade-off. Health Econ 1999;8(6):509-20.
135. Morey RC, Fine DJ, Loree SW, Retzlaff-Roberts DL, Tsubakitani S. The trade-off between hospital cost and quality of care. An exploratory empirical analysis. Med Care 1992;30(8):677-98.
136. Fleming ST. The relationship between quality and cost: pure and simple? Inquiry 1991;28(1):29-38.
137. Gandjour A, Kleinschmit F, Lauterbach KW. European comparison of costs and quality in the treatment of acute myocardial infarction (2000-2001). Eur Heart J 2002;23(11):858-68.

Achévé d'imprimer en août 2004
Imprimerie Moderne de l'Est
Dépôt légal – septembre 2004