

Mémoire n° 158
Août 2011

**MESURE DE LA CHARGE DE TRAVAIL
AUX SOINS INTENSIFS :**

COMPARAISON NEMS ET PRN

Julie Dussault

*Ce mémoire a été réalisé dans le cadre
du Master of Advanced Studies en
économie et management de la santé /
Master of Advanced Studies in Health
Economics and Management (MASHEM)*

Mesure de la charge de travail aux soins intensifs:

Comparaison
NEMS et PRN

Julie Dussault
AOÛT 2011
MÉMOIRE N° 158

UNIVERSITE DE LAUSANNE

MESURE DE LA CHARGE DE TRAVAIL AUX SOINS INTENSIFS:
COMPARAISON NEMS ET PRN

PAR
JULIE DUSSAULT

MASTER OF ADVANCED STUDIES
IN HEALTH ECONOMICS AND MANAGEMENT

INSTITUT D'ECONOMIE ET DE MANAGEMENT DE LA SANTE

FACULTE DES HAUTES ETUDES COMMERCIALES
FACULTE DE BIOLOGIE ET DE MEDECINE

MEMOIRE PRESENTE A L'IEMS
DANS LE CADRE DU MASHEM

5 AOÛT 2011

Remerciements

Je remercie chaleureusement:

Prof. Jean-Blaise Wasserfallen, Professeur titulaire en Hautes Etudes Commerciales; Directeur opérationnel clinique à la direction médicale du Centre Hospitalier Universitaire Vaudois (CHUV), en tant que directeur de mémoire ;

Prof. Philippe Jolliet, Professeur et Chef de service de médecine intensive adulte au CHUV, en tant qu'expert ;

M. Alain Junger, Adjoint à la direction des soins infirmiers, Responsable des systèmes d'information au CHUV, en tant qu'expert ;

Mme Karine Moschetti, Economiste au CHUV et Chargée de recherche à l'IEMS, en tant que data manager ;

M. Jean-Daniel Koch, de la direction administrative et financière du CHUV, pour les précieuses données qu'il m'a fournies ;

Mes collègues du projet DOPHIN, pour leur soutien, coaching et relecture ;

MD Philippe Eggimann et **MD Jean-Pierre Revelly**, tous deux médecins adjoints au service de médecine intensive adulte au CHUV, pour leur appui ;

Mon fiancé, pour son écoute et ses bons mots qui ont su m'encourager durant ces deux dernières années.

Table des matières

1. INTRODUCTION	11
2. PROBLEMATIQUE ET CONTEXTE.....	12
2.1 CARACTERISTIQUES DU TRAVAIL INFIRMIER.....	12
2.2 LES SCORES THERAPEUTIQUES.....	14
2.2.1 <i>Les scores de dépendance</i>	14
2.2.2 <i>Le « New Simplified Acute Physiology Score » (SAPS-II)</i>	14
2.2.3 <i>Les scores de Charge En Soins (CES)</i>	15
2.2.4 <i>Projet de Recherche en Nursing (PRN)</i>	17
2.2.5 <i>Du TISS au NEMS</i>	18
2.3 CONTEXTE DE L'ETUDE.....	19
3. MATÉRIEL ET MÉTHODES	22
4. RÉSULTATS.....	23
4.1 SÉLECTION DES PATIENTS.....	23
4.2 DESCRIPTION DE LA POPULATION ETUDIEE.....	23
4.3 DISTRIBUTION DES FREQUENCES DES SCORES PRN ET NEMS ET CORRELATION.....	25
4.4 DISTRIBUTION LOGARITHMIQUE.....	27
4.5 ANALYSE DES SOUS-GROUPES.....	28
5. DISCUSSION.....	29
5.1 OBJECTIF ET LIMITES DE L'ETUDE.....	29
5.2 IMPLICATIONS PRATIQUES DANS UN CONTEXTE DE DOUBLE SAISIE.....	31
5.2.1 <i>Choix d'un score</i>	33
5.2.2 <i>CES et définition travail infirmier</i>	33
5.2.3 <i>CES et personnel aux soins intensifs</i>	33
5.2.4 <i>CES et unité spécialisée</i>	33
5.2.5 <i>CES et planification de l'effectif</i>	34
6. CONCLUSION	35
7. BIBLIOGRAPHIE.....	36
8. ANNEXES	39
Annexe 1 : Diagramme comparatif NEMS et PRN, Thierry Szostek ICS au SMIA-CB, 2008.....	39
Annexe 2 : Définition des éléments du cadre conceptuel de la charge en soins.....	40
Annexe 3 : Rapport annuel 2010 de service – SMAI-CB (23).....	42
Annexe 4 : Feuille de saisie PRN utilisée en 2011 au SMIA-CB	43
Annexe 5 : Rubrique NEMS dans Métavision au SMIA-CB.....	45
Annexe 6 : Score d'agitation et sédation (SAS) dans la rubrique NEMS de Métavision au SMIA-CB	47
Annexe 7 : Catégories SSMI dans la rubrique NEMS de Métavision au SMIA-CB	48
Annexe 8 : Résultats de chronométrage.....	49
Annexe 9 : Rubrique SAPS-II dans Métavision au SMIA-CB	50
Annexe 10 : Rôle de l'infirmière.....	51
Annexe 11 : Détail des analyses de régression par groupe de pathologies.....	52

Liste des figures

Figure 1 : Champs d'activités du personnel soignant (3).....	12
Figure 2 : Tâches organisationnelles ayant un impact sur la charge de travail du personnel infirmier (4).....	13
Figure 3 : Relation entre le degré de dépendance des patients et la charge de travail du personnel infirmier (4).....	14
Figure 4 : Proportion des items entre le « care score » et le « cure score »	32

Liste des tableaux

Tableau 1 : Cadre conceptuel de la charge en soins (14).....	16
Tableau 2 : Nombre de patients étudiés.....	23
Tableau 3 : Statistiques descriptives (moyenne et <i>écart type</i>)	24
Tableau 4 : Etude des statistiques et corrélations pour les 6 groupes de diagnostics (moyenne et <i>écart type</i>)	28
Tableau 5 : Coefficients de régression des facteurs prédictifs (par ordre décroissant).....	28
Tableau 6 : Items PRN contenus dans le NEMS	31
Tableau 7 : Avantages et inconvénients de chacun des scores	33
Tableau 8 : Planification horaire de l'effectif selon la SSMI (25).....	34

Liste des graphiques

Graphique 1 : Distribution des âges	24
Graphique 2 : Distribution des fréquences des points PRN totaux par séjour.....	25
Graphique 3 : Distribution des fréquences des points NEMS totaux par séjour	25
Graphique 4 : Corrélation des points NEMS totaux par séjour et des points PRN totaux par séjour.....	26
Graphique 5 : Distribution logarithmique des points PRN totaux par séjour	27
Graphique 6 : Distribution logarithmique des points NEMS totaux par séjour	27
Graphique 7 : Illustration de la CES totale par séjour selon l'aire des rectangles.....	30

Liste des abréviations

AP-DRG	All Patient Diagnosis-Related Group
CB	Centre des Brûlés
CDT	Charge De Travail
CE	Charge d'Exploitation
CES	Charge En Soins
CHF	Franc Suisse
CHOP	Classification Suisse des Interventions Chirurgicales
CHU	Centre Hospitalier Universitaire
CHUV	Centre Hospitalier Universitaire Vaudois
CIM-10	Classification Internationale des Maladies version 10
CP	Charge en Personnel
DDS	Durée De Séjour
DMS	Durée Moyenne de Séjour
DRG	Diagnosis-Related Group
EBM	Evidence-Based Medicine
EPT	Equivalent Plein Temps
EROS	Equipe de Recherche Opérationnelle en Santé
FRICE	Foundation for Research on Intensive Care in Europe
HTA	Health Technology Evaluation
ICS	Infirmier(ère) Cheffe de Service
ICUS	Infirmier(ère) Cheffe d'Unité de Soins
IRH	Infirmier(ère) Responsable d'Horaire
NEMS	Nine Equivalents of Nursing Manpower use Score
NBRE	Nombre
PRN	Projet de Recherche en Nursing
SAPS	Simplified Acute Physiology Score
SAS	Sedation Agitation Scale
SMIA-CB	Service de Médecine Intensive Adulte et Centre des Brûlés
SSMI	Société Suisse de Médecine Intensive
TISS	Therapeutic Intervention Scoring System

1. INTRODUCTION

Les coûts de la santé ne cessent de croître. Les Centres Hospitaliers Universitaires (CHU), en raison de leurs caractéristiques (taille et complexité de structure, densité d'experts, dernière ligne d'accueil des malades) et de leurs missions (formation, recherche et soins) sont d'importants générateurs de dépenses. La pression économique exercée sur eux est considérable.

Les CHU sont principalement soumis aux trois facteurs inflationnistes suivants: **la variabilité de pratiques** qui est accentuée par le roulement du personnel, la diversité culturelle des collaborateurs et l'accueil de personnel en formation; **le vieillissement de la population** qui produit une patientèle polypathologique, complexe et présentant des maladies chroniques et enfin, **les nouvelles technologies** nécessaires pour répondre aux nouvelles pratiques diagnostiques et thérapeutiques.

Pour modérer la vitesse de croissance des coûts de santé, leur maîtrise est essentielle, mais elle ne doit pas pour autant affecter la qualité et l'accessibilité aux soins. Plusieurs pistes sont envisageables pour optimiser l'utilisation des ressources. Par exemple, **la standardisation des pratiques**, par l'élaboration d'itinéraires cliniques ou le développement de protocoles basés sur les données probantes (Evidence Based Medicine, EBM), permet souvent de diminuer les coûts sans affecter la qualité des prises en charge¹. **L'évaluation économique des nouvelles technologies** (Health Technology Assessment, HTA) quant à elle, met en perspective le coût et l'efficacité, l'utilité ou le bénéfice de nouvelles interventions diagnostiques ou de nouveaux traitements. L'HTA est un outil d'aide à la décision important pour les directions d'organisation sanitaire; elle oriente vers des choix efficaces, adéquats et économes.

Les outils permettent de prendre des décisions objectives. Par exemple, on utilise des scores de Charge En Soins (CES), afin de déterminer les ressources humaines nécessaires pour répondre au besoin en soins des patients (1). Dans ce contexte, où les ressources financières doivent être gérées avec diligence, les systèmes d'information deviennent essentiels.

Au Service de Médecine Intensive Adulte et Centre des Brûlés (SMIA-CB) du Centre Hospitalier Universitaire Vaudois (CHUV), deux scores de la charge de travail sont recueillis quotidiennement : le Projet de Recherche en Nursing (PRN) et le « Nine Equivalents of Nursing Manpower use Score » (NEMS). L'utilité de cette double saisie est questionnable. L'objectif de cette étude est de mesurer la corrélation éventuelle entre ces deux scores, en fonction du case-mix du service, sachant que 75% des éléments du PRN sont inclus dans le NEMS (Annexe 1).

Dans un premier temps nous décrirons les caractéristiques du travail infirmier. Nous analyserons le morcellement des activités de soins et des autres éléments ayant un impact sur la CES. Dans un deuxième temps, nous étudierons les scores thérapeutiques, en général, pour ensuite concentrer l'étude sur le PRN et le NEMS. Dans un troisième temps, nous situerons l'étude dans son contexte avant de définir la méthodologie utilisée pour notre analyse. Finalement, les résultats seront présentés et nous terminerons par un examen critique de ceux-ci.

¹ Cours d'introduction à la pratique médicale, MASHEM, Prof. JB Wasserfallen, automne 2009.

2. PROBLEMATIQUE ET CONTEXTE

2.1 CARACTERISTIQUES DU TRAVAIL INFIRMIER

Le travail infirmier est variable dans le temps, imprévisible (2) et complexe. Voici l'illustration de ce dernier caractère. La Charge De Travail (CDT) infirmier se divise en charges mesurables et en charges invisibles. Ces dernières se caractérisent par un surplus de travail lié à une situation ponctuelle ou particulière, telle que des isolements secondaires à des épidémies, des situations de crise, etc. Les charges mesurables se séparent soit en activités de soins soit en autres activités : de gestion, de recherche ou d'enseignement. A leur tour, les activités de soins se divisent en actes de soins indirects, c'est-à-dire tout ce qui est fait pour le patient sans être directement à son chevet (transmissions, notes au dossier, préparation de matériel et de médicaments, etc.) et en actes de soins directs, qui peuvent être indépendants ou dépendants. Les actes de soins indépendants sont des activités autonomes qui font partie du rôle propre de l'infirmière, comme les soins de base, les soins relationnels ou l'enseignement. Les actes de soins dépendants sont des soins techniques (diagnostiques ou thérapeutiques), relevant de prescriptions médicales (3).

Les tâches de l'infirmière sont liées aux actes effectués par les médecins, le personnel paramédical et auxiliaire (4). Par exemple, les aides infirmières effectueraient environ 25% des interventions thérapeutiques (4) (5) et la présence d'infirmières en formation augmenterait la charge de travail (4). En 1988, les résultats d'une étude ont mis en évidence que la charge totale requise par patient de réanimation était répartie entre 26% de travail purement médical et 74 % de travail purement infirmier (6).

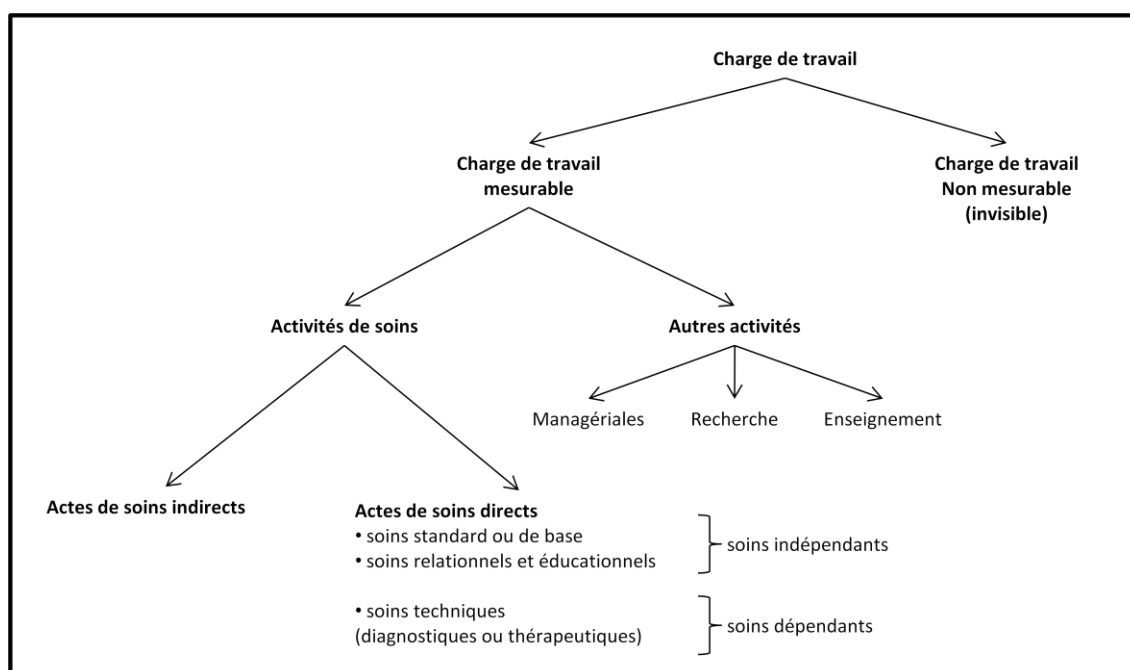


Figure 1 : Champs d'activités du personnel soignant (3)

Par ailleurs, le travail infirmier contient des tâches organisationnelles (activités afférentes) qui varient selon : la configuration du service et les activités de soutien. Ces facteurs structureaux et organisationnels influencent l'activité individuelle et celle de l'unité (4). Par exemple, une pharmacie qui n'est pas géographiquement centralisée dans l'unité, engendrera des pas supplémentaires pour les infirmières lors de la préparation des médicaments. Ceci aura un impact sur la CDT de l'infirmière et de l'unité. Ou alors, si l'établissement possède une équipe de réanimation incluant une infirmière de soins intensifs, quand celle-ci est appelée à participer à une réanimation hors de l'unité, elle doit remettre son patient à une collègue le temps de son absence. Ce qui augmentera la CDT de l'unité. Enfin, le fait que les secrétaires s'occupent des tâches administratives lors de l'entrée ou la sortie des patients, décharge les infirmières et par conséquent diminue la CDT de l'unité. Ces facteurs sont variables d'une institution à l'autre comme d'un pays à l'autre, ce qui rend les comparaisons entre les services de soins intensifs difficiles (4).

Si on veut obtenir la charge totale réelle du travail infirmier dans l'unité, soumise au « paradoxe de la charge totale »² (2), il convient d'additionner les tâches organisationnelles (4) et les CDT mesurables (figure 1) de façon transversale (somme de la CES par patient pour l'ensemble de l'unité à une journée X). Aucun score ne peut prendre en compte tous les éléments permettant de déterminer la charge totale réelle du travail infirmier dans l'unité (4).

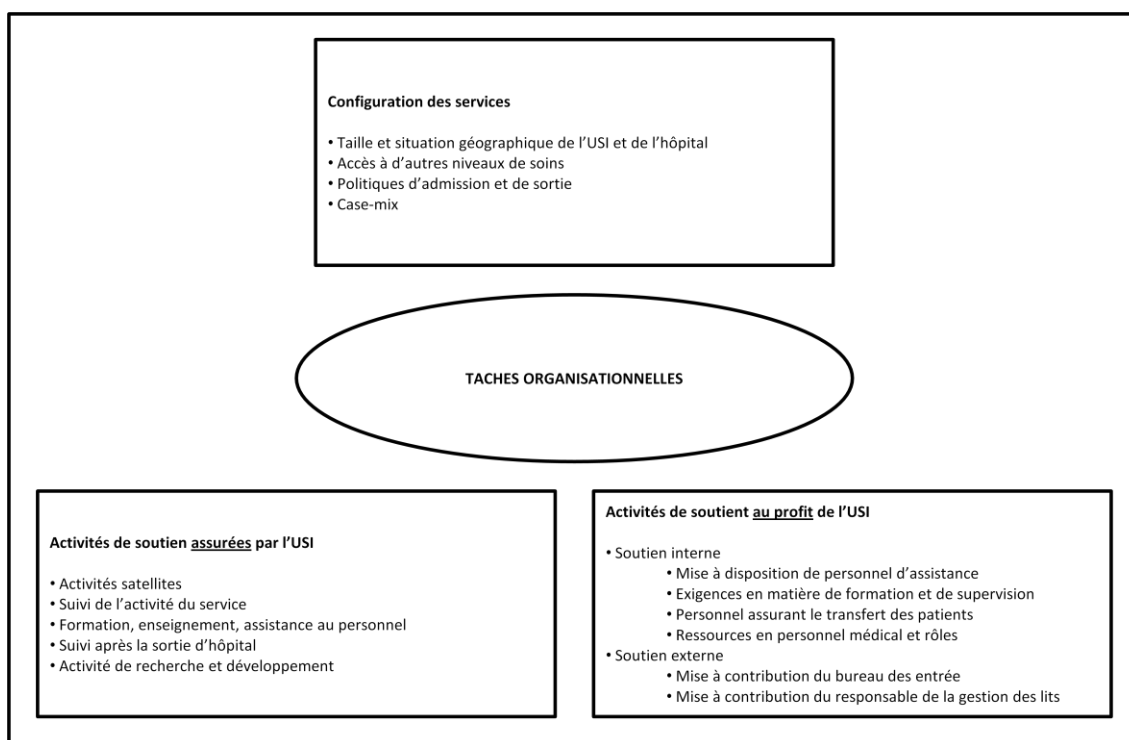


Figure 2 : Tâches organisationnelles ayant un impact sur la charge de travail du personnel infirmier (4)

² « The whole is more than the sum of its components parts. » (2)

2.2 LES SCORES THERAPEUTIQUES

Les scores thérapeutiques sont divisés en deux grandes familles, les scores de dépendance et les scores de CES.

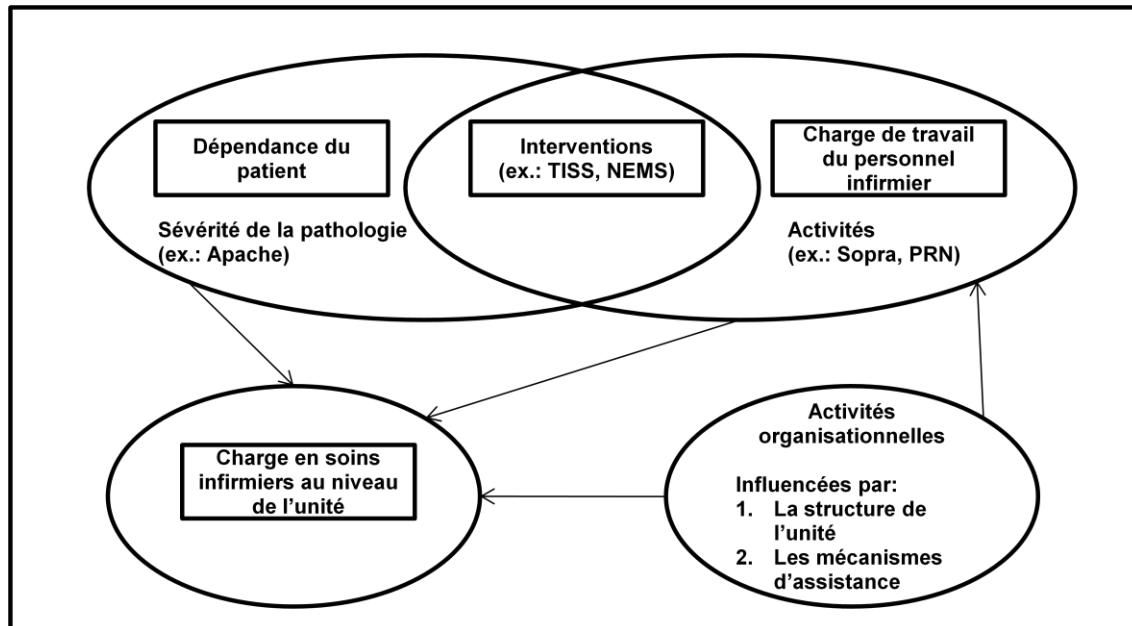


Figure 3 : Relation entre le degré de dépendance des patients et la charge de travail du personnel infirmier (4)

2.2.1 Les scores de dépendance

Ces indicateurs évaluent le degré d'assistance technique requise par le patient (4). Ils mesurent généralement la sévérité du processus pathologique (7) ou le niveau d'intervention médicale (8) (9). « La gravité de l'état d'un malade dépend à la fois du nombre et de la sévérité des anomalies cliniques et biologiques qu'il présente : tout indice de gravité doit tenir compte de ces 2 paramètres. » (10)

2.2.2 Le « New Simplified Acute Physiology Score » (SAPS-II)

Le « New Simplified Acute Physiology Score » a été développé et validé, en 1991-1992, à partir d'une étude multicentrique nord-américaine et européenne. L'échantillon comprenait des patients de médecine et de chirurgie à l'exception des patients de moins de 18 ans, des patients coronariens ou ayant subi une chirurgie cardiaque et des patients brûlés (ceux-ci sont généralement traités dans des unités spécialisées plutôt que dans des unités de soins intensifs généraux et des indicateurs de pronostics spécifiques ont été développés) (11). L'évaluation est effectuée une fois durant le séjour, au cours des 24h premières heures et se base sur les moins bonnes valeurs physiologiques (11). Le résultat du score est converti en probabilité de décès hospitalier (7) (Annexe 8).

Si l'objectif premier de ce score était d'estimer le risque de décès en l'absence de diagnostic préalable, il a secondairement été utilisé pour évaluer le degré d'efficacité des unités de soins intensifs (7).

2.2.3 Les scores de Charge En Soins (CES)

La mesure de la CES a plusieurs objectifs et va intéresser une multitude d'acteurs aux attentes diverses.

Objectiver

- Quantifier la CDT par patient et la CDT globale de l'unité ; (12)
- Evaluer la productivité de l'unité (13) ;
- « Apprécier la pertinence du recours aux soins intensifs » (4) ;
- Apprécier l'évolution de la typologie des services de soins intensifs au cours des années (6).

Comparer

- Comparer la CDT induite par type de patient (13) ;
- « Comparer des résultats cliniques au sein de différentes unités de soins intensifs » (4) ;
- Comparer des hôpitaux ou des unités de soins ayant une mission similaire au niveau national ou international (benchmarking) (6) (14) (13).

Allouer les ressources

- Répartir équitablement les ressources entre les services, et entre les patients (14).

Planifier les ressources

- Mesurer la charge en soins sur le long terme, afin de planifier les besoins de ressources futures (14) ;
- Obtenir une cible minimale et maximale du nombre d'infirmières requises, pour le service, ainsi que leur distribution selon les horaires (14) ;
- Définir la taille et la composition des équipes de base du service (14) ;
- Déterminer le besoin quantitatif et qualitatif selon l'activité réalisée ou requise (6) ;
- « Adapter les effectifs aux besoins des patients » (4) ;
- Evaluer les besoins en personnel (6) (13) ;
- Etablir un rapport infirmière/patient ou infirmière/lit (4) ;
- Déterminer les besoins en personnel auxiliaire (journaliers(ères), intérimaires...) (14).

Améliorer la qualité de soins

- Identifier les unités marginales par l'étude des processus de soins (14) ;
- Améliorer la structure des soins par une meilleure dotation (14) ;
- Améliorer la démarche de soins (planification) (14) ;
- Identifier les écarts entre les soins requis et les soins réalisés (14) (15).

Réviser des processus de soins

- Définir et standardiser les pratiques de soins entre les unités (14) ;
- Réorganiser les soins en distribuant les tâches entre les différentes catégories de soignants (14).

Réorganiser

- Guider l'institution vers un changement d'organisation, par exemple gestion par programme, fusion, division ou reconfiguration d'unités des soins, redéfinition de la mission des unités ou organisation du travail par équipe (14).

Mesurer et surveiller les coûts

- Estimer les coûts par patient (13) pour justifier l'allocation budgétaire (incluera alors également la CES médicale) (6) ;
- Quantifier le coût des séjours (14) ;
- « Identifier les consommations de ressources » (4) ;
- Expliquer la variation de coûts des séjours lié aux charges en personnel (6) ;
- Mesurer le coût de la non-qualité (infection et escarre) (14) ;
- Mesurer l'impact de la réduction des durées de séjour sur la charge en soins (14) ;
- Mesurer le coût d'une nouvelle procédure médicale ou infirmière (4) (14) ;
- Servir de critère de jugement dans les analyses coût/bénéfices en recherche clinique (6).

Face à une telle diversité d'attentes et à la complexité de la notion de CDT infirmier, un cadre conceptuel, permettant de préciser exactement quelle charge en soins nous voulons mesurer, permet d'identifier l'outil dont nous avons besoin. Voici un tableau énumérant ces concepts. Ces éléments sont définis en annexe 2.

Charge en soins	requis	donnés
Modalité de recueil	prospective	rétrospective
Fréquence de mesure	continue	ponctuelle
Type de mesure	transversale	longitudinale
Type de soins	directs	indirects
Type de charge	en soins	de travail
Charge	globale	par catégorie de personnel
Charge	propre	de substitution
Charge	récurrente	temporaire

Tableau 1 : Cadre conceptuel de la charge en soins (14)

Ainsi, si l'utilité recherchée est la planification du personnel, alors nous devons choisir un outil de mesure continue (6) (13). En revanche, si l'objectif est de déterminer un coût par patient, alors nous opterons pour un outil mesurant l'ensemble du séjour (6), (dans ce cas les informations seront à l'évidence moins détaillées) (13).

Au-delà de ces concepts, d'autres éléments distinguent les scores : leur composition et leur exhaustivité, l'unité de mesure utilisée, la méthodologie de leur développement et validation, leur reproductibilité, leur faisabilité et acceptabilité et enfin, leur révision et actualisation (3). Nous ne nous arrêterons que sur les deux premières notions.

Composition et exhaustivité

Comme énoncé sur les figures 1 et 2, le champ d'activité des infirmiers(ères) est très large. Parmi les scores de CES, le PRN est le score le plus complet mais n'évalue que les activités de soins. A l'opposé, les scores d'activités thérapeutiques (TISS, NEMS, OMEGA) n'évaluent que l'aspect technique des soins. L'avantage d'un score polyvalent est d'autoriser des comparaisons interdisciplinaires mais leur exhaustivité limite leur utilisation de routine. A contrario, les indicateurs spécifiques, du fait de leur nombre limité d'items, ne permettent pas de comparaisons interdisciplinaires (3).

Unité de mesure utilisée

L'unité de mesure est peut être l'élément qui distingue le plus les scores entre eux, car l'information fournie est très différente (3). L'unité peut être un coefficient ou une valeur en temps.

Les coefficients sont généralement attribués selon le degré de complexité d'un acte. Ainsi, ils reflètent un niveau de soins et donnent une indication sur l'activité médico-infirmière (3).

La valeur du temps dévolu aux soins peut être déterminée soit par chronométrage (16) soit par consensus d'experts (ce qui a l'inconvénient d'être subjectif) (16). Le chronométrage a l'avantage d'être très précis (3), mais il ne tient pas compte de l'aspect psychologique de la relation avec le patient et sa famille (16) (15); par conséquent, il risque d'inciter à diminuer ce temps non reconnu et donc à déshumaniser le soin (13) (15). De plus, le résultat peut être variable selon le niveau d'expérience de l'infirmière, l'organisation des lieux, l'intervention d'autres soignants, et le matériel à disposition (15).

Selon Saulnier et al., le temps obtenu par chronométrage fait référence au **temps donné**. Le temps déterminé par un consensus d'experts renvoie au **temps requis**. Il correspond au temps nécessaire pour exécuter correctement un soin selon un protocole ou un objectif de qualité (3).

2.2.4 Projet de Recherche en Nursing (PRN)

Le Projet de Recherche en Nursing a été développé au Canada en 1974, au cours d'un projet de recherche dirigé par Monique Chagnon de l'Université de Montréal, en pédiatrie et gynéco-obstétrique. Il a ensuite été revu puis étendu à la médecine et à la chirurgie en 1976, par l'Équipe de Recherche Opérationnelle en Santé (EROS) sous la direction de Charles Tilquin (16). En 1978, cet indicateur est alors adapté aux soins intensifs, à la gériatrie et à la réadaptation fonctionnelle. En 1980, il est révisé et intègre la psychiatrie. Finalement, en 1987, une actualisation en profondeur du PRN-80 est effectuée, pour donner place au PRN-87. Aujourd'hui, une autre version révisée et informatisée est disponible, le PRN 6.0. Ce score a progressivement été diffusé, il est aujourd'hui utilisé dans plusieurs pays (14).

Le PRN a été développé pour mesurer la charge en soins requis pour un patient pour les prochaines 24h (6) (16), afin de planifier le personnel nécessaire. Un catalogue des actes de soins a été établi à cet effet. Ces actes ont été classés en 8 groupes, selon les besoins fondamentaux de Virginia Henderson : Respiration, Alimentation, Élimination, Hygiène, Mobilisation, Communication, Traitements et Méthodes diagnostiques. Pour la version PRN-87, l'ensemble totalise 118 actes de soins donnant lieu à 249 modalités possibles. Chaque acte est défini précisément. Pour éviter toute erreur d'interprétation, une règle d'utilisation est donnée aux soignants (3) (16) (17). La valeur des actes a été établie, à partir d'un consensus d'experts, selon la

méthode Delphi³. Elle peut être pondérée en fonction de la fréquence d'exécution de l'acte ; de sa pénibilité (c'est-à-dire, selon le nombre de soignants nécessaires à sa réalisation), du degré d'autonomie du patient ; de son âge et de son sexe (18). Un point PRN équivaut à 5 minutes de temps de soins. La somme des points obtenus pour une période de 24h représente le score PRN journalier et donc la charge journalière en soins requis. Le PRN permet un ajustement individuel de l'offre en soins en fonction du besoin (16).

Le PRN est un indicateur exhaustif et polyvalent permettant des comparaisons entre les unités de soins (3) (17). S'agissant de l'indicateur ayant la méthodologie la plus solide (16), les auteurs s'accordent sur le fait que le PRN est un indicateur de référence pour la mesure de la CES (1) (3) (6) (17) (18). De ce fait, tout nouvel outil qui prétend mesurer la CES devrait lui être comparé (6) (16). En revanche, son exhaustivité le rend chronophage donc trop complexe pour une utilisation quotidienne (1) (3) (17) (18). Les infirmières de terrains peuvent émettre une autre critique. Lors de la saisie du PRN, elles peuvent avoir l'impression que leur travail est sous-estimé par la limite maximum de pointage des actes. Par exemple, les assistances médicales ont comme valeur maximale 24 points soit 120 minutes de temps de soins. Si on prend l'exemple d'un patient ayant une insuffisance cardiaque avec assistance ventriculaire et équipé d'un cathéter de thermodilution, d'une voie centrale et d'une ligne artérielle, qui présente un état fébrile d'origine indéterminée, après avoir fait toutes les cultures et la radiographie des poumons, nous l'accompagnerons au scanner, puis nous changerons tous les cathéters... ceci représentera beaucoup plus que 2h de travail ! Autre exemple : un patient après chirurgie cardiaque, qui présente une tamponnade, que l'on « polytransfuse » et remplit au « Level 1 » (« blood and fluid warming system ») a un maximum de 15 points PRN soit 75 minutes de temps de soins pour la perfusion de produits sanguins. Ce qui est irréaliste, sachant que dans le plus simple des cas, un aide soignant doit aller chercher les produits sanguins dans un réfrigérateur à l'extérieur du service, les remet à 2 infirmiers(ères) qui les vérifient et remplissent les formulaires de contrôle et les remettent à l'infirmière qui les administrera. Si dans le processus nous devons donner des plasmas frais congelés, il faudra encore les décongeler et si nous épuisons les réserves du patient, alors nous devons recommander des produits sanguins à l'unité de médecine transfusionnelle qui les fera acheminer sur l'unité par un transporteur. Avec le PRN, que l'on transfuse 3 fois ou 15 fois, la valeur est la même, 15 points ! Or, une démarche propre à l'institution est effectuée après le séjour du patient. Les points PRN sont manipulés et du temps de soins peut être ajouté à postériori. Ce qui reflète mieux la réalité clinique, mais introduit un biais méthodologique certain.

2.2.5 Du TISS au NEMS

Le « Therapeutic Intervention Scoring System » (TISS) a été développé aux États-Unis, en 1974, par David J. Cullen du Massachusetts General Hospital (6) (8) (18). Partant du postulat que le degré de gravité des patients pouvait être évalué à partir de l'intensité du traitement reçu (13), Cullen, sur la base de 57 items, s'est donné pour objectifs, de : déterminer l'utilisation appropriée des équipements d'une unité de soins intensifs (8), déterminer le ratio infirmière/patient (en stratifiant les malades en fonction de la valeur du score) (3) (8), classer les patients en 4 groupes (en fonction de la sévérité des processus pathologiques) (4) (6) (8) (13) et enfin, d'analyser les coûts de soins en réanimation liés à l'offre de soins (6) (8). Les principales critiques faites à l'égard de ce score sont : l'absence de définitions objectives précises d'une grande partie des items (6), le nombre important d'actes à recenser quotidiennement (4) (6), (rendant son utilisation de routine difficile) (6) (13), la faiblesse méthodologique des études de validation initiale (4), le fait qu'il ne couvre que l'aspect technique des soins (4) et ne permet pas de différencier chez les patient instables les survivants de ceux qui vont décéder (13), et enfin le fait qu'il est mal adapté à la pédiatrie (13). A

³ « Le principe de cette méthode est que des prévisions réalisées par un groupe d'expert structuré sont généralement plus fiables que celles faites par des groupes non structurés ou des individus. Le principe de la méthode est qu'un groupe d'experts est soumis à plusieurs séries de questionnaires. Après chaque série, une synthèse anonyme des réponses leur est remise, ainsi que les argumentaires ayant conduit à ces réponses. Les experts sont ensuite invités à revoir leurs réponses précédentes à la lueur de ces éléments. Il est généralement constaté qu'à la suite de ce processus (qui peut être réitéré plusieurs fois si nécessaire), les divergences s'estompent et que les réponses convergent vers la « meilleure » réponse. » (31)

cette époque et malgré ces critiques, ce score est devenu un instrument de référence essentiellement parce qu'aucun autre score n'existait (13).

En 1983, une révision du TISS est effectuée et le score est baptisé TISS-76 (6) (13) (18). Il est affiné et adapté à l'évolution des pratiques. Il compte maintenant 76 actes médicaux et/ou infirmiers, classés en 3 catégories : les traitements actifs (actes réalisables uniquement aux soins intensifs), les traitements standards, et le monitoring intensif (6). Le poids de chaque acte est établi par un consensus d'expert et varie de 1 à 4 points, selon sa complexité (13). La somme des points donne le résultat du score. Le principe est de faire une mesure quotidienne, ce qui offre la possibilité d'effectuer une analyse par jour ou par séjour (6). L'objectif de la mesure de la gravité des patients se perd (4) (6) (19) et ce score est dès lors plutôt utilisé pour mesurer la CES et les coûts (4) (6). Mais les critiques sont similaires : les items sont mal définis (4), le score ne prend en compte ni les soins indirects, de base ou relationnels, ni les tâches administratives, d'enseignement et de recherche (3) et enfin, il est chronophage (18).

En 1996, Dinis Reis Miranda, de l'hôpital universitaire de Groningen en Hollande, développe le TISS-28 (6) (9). Il comprend 28 items, cotés de 1 à 8 et classés en 7 catégories. Un point équivaut à 10,6 minutes de soins. Cette méthode vise à simplifier la version précédente en tenant compte des critiques, tout en conservant les informations pertinentes. Le TISS-28 démontre une bonne corrélation avec le TISS-76 ($r^2 = 0,93$) (3) (9). 86% du TISS-28 explique les variations constatées dans le TISS-76, ce qui lui permet de remplacer la version précédente (9). Ce nouveau score n'est cependant pas approprié pour évaluer la charge de travail infirmier totale générée par patient (4).

En 1997, la « Foundation for Research on Intensive Care in Europe » (FRICE) supporte l'équipe de Miranda (Hollande), Moreno (Portugal) et Iapichino (Italie) dans le développement du « Nine Equivalents of Nursing Manpower use Score » (NEMS). Il s'agit d'une simplification du TISS-28 (6), qui contient 9 items, cotés selon une échelle de 3 à 12 points en fonction de leur complexité (4) (6). Le NEMS démontre une bonne corrélation avec le TISS-28 (4) (20) et sa fiabilité inter-observateurs est quasi parfaite (4) (20). Cependant, on observe une variation entre les 2 outils en fonction du case-mix et à l'échelon du patient (4) (20) (21).

Selon Misset (6) : « Il est probable que l'extrême simplification de ce score associée au caractère subjectif de certaines variables du TISS conduisent à des approximations importantes. Il est certainement nécessaire de pouvoir prochainement réaliser une validation de ce score par rapport à un score de charge en soins de référence tel que les PRN. »

2.3 CONTEXTE DE L'ETUDE

Le CHUV est l'un des cinq hôpitaux universitaires de Suisse. Les 8800 collaborateurs ont permis l'accueil de plus de 44 000 patients hospitalisés en 2010 pour un taux d'occupation situé aux alentours de 94% ces deux dernières années (22). Le CHUV dispose de services de soins intensifs adultes, pédiatriques et de néonatalogie, il est l'un des deux centres de brûlés de Suisse.

Le SMIA-CB est constitué de 5 unités : 2 unités de 7 lits pour les cas de médecine, 2 unités de 6 lits pour les cas de chirurgie et 6 lits pour le centre des brûlés, totalisant 32 lits. Nonobstant la dénomination des unités, médecine, chirurgie et centre des brûlés, la sectorisation des patients n'est pas aussi tranchée. Des patients médicaux peuvent être hospitalisés en lit de chirurgie et vice-versa, ce qui permet au personnel de rester polyvalent. Trois situations font exception : d'office, les patients **brûlés** et généralement, les patients atteints d'épidermolyse sévère sont hospitalisés au CB (à moins que les 6 lits ne suffisent plus). Dès lors, les patients sortis de l'épisode aigu de la brûlure, seront déplacés dans une autre unité du service. En principe, les patients de **neuro-réanimation** avec monitoring intra-cranien complexe sont admis sur les unités de médecine et les patients ayant subi une **greffe cardiaque ou pulmonaire** sont admis dans les unités de chirurgie en période postopératoire immédiate (23).

Il est à noter que durant la période de l'étude (2008-2010), tous les lits n'ont pas été constamment ouverts. Des travaux de transformation du CB et le manque de personnel ont provoqué la fermeture épisodique de lits. L'engorgement chronique du CHUV, retardant le transfert de patients vers d'autres unités amène une augmentation de la Durée Moyenne de Séjour (DMS). Cet allongement couplé à la fermeture de lits du service, expliquent l'augmentation du taux d'occupation moyen en 2009 et 2010. Enfin, la complexification des affections des patients cumulée aux deux facteurs précédents, explique l'augmentation du taux d'occupation moyen en 2010 (23).

Assurément, ces éléments ont eu un impact important sur la charge de travail infirmier. Les charges de travail invisibles décrites précédemment s'illustrent très bien avec l'exemple de la transformation du CB. L'équipe a dû montrer une grande capacité d'adaptation durant cette période, tant au niveau organisationnel qu'humain (espace de travail réduit et limité, pharmacie limitée et incorporée au « desk », soins effectués au bloc opératoire de l'hôpital et non dans celui du service, mutation du personnel sur d'autres unités, etc.)

Des éléments tirés du rapport annuel 2010 du SMIA-CB figurent dans l'annexe 3 (23).

Dans ce service, les soignants travaillent principalement en rotation jour et nuit sur des horaires de 12h30. L'horaire de journée débute à 7h et se termine à 19h30, le quart de nuit commence à 19h00 pour se finir à 7h30. Le changement d'équipe se fait sur un chevauchement d'environ une heure par jour.

Les infirmières saisissent quotidiennement deux scores de CES : le PRN (Annexe 4) et le NEMS (Annexe 5). Ce dernier est complété 2 fois par jour en fin de période de travail. Le NEMS est directement saisi dans le dossier informatisé de soins et surveillances (Métavision). Son recueil ne prend que quelques secondes, étant donné le nombre très limité d'items à recenser et son calcul est automatisé. Du fait de sa fréquence de recueil, pour obtenir le score NEMS journalier, il convient de multiplier la somme du jour par 1.5. Le NEMS est utilisé exclusivement aux soins intensifs. Son emploi a débuté en 2007 et sera obligatoire dès janvier 2012 pour le calcul des SwissDRG (Swiss Diagnosis-Related Group). Il sera alors utilisé comme indicateur de la CDT et le type de respiration, sera indiqué à l'aide du code de Classification Suisse des Interventions Chirurgicales (CHOP) (24). Actuellement, le NEMS sert à évaluer la charge en soins pour le tableau de bord du service et du département et à comparer objectivement les unités. Le NEMS n'est pas encore utilisé par le contrôle de gestion.

Le NEMS est associé à un autre score, le « Sedation Agitation Scale » (SAS) (Annexe 6), la combinaison des deux détermine la catégorie SSMI (Société Suisse de Médecine Intensive) (Annexe 7). Le score SAS détermine le degré d'agitation et de sédation du patient. Un patient ayant un NEMS élevé peut avoir un faible score SAS. Un patient avec un NEMS important, donc ayant plusieurs organes assistés, reçoit généralement de fortes doses d'antalgiques et de sédatifs, voire même de curares et a de ce fait un faible SAS. A l'inverse, un patient moins équipé techniquement, est plus réveillé et peut être plus agité. Ainsi, pour des patients de même catégorie, il peut être moins épuisant de soigner un patient ayant un score NEMS élevé et un score SAS faible que deux patients aux scores NEMS faibles et aux scores SAS élevés. La classification SSMI identifie 4 classes de CDT : très lourde, lourde, moyenne et modérée et fixe la dotation horaire d'infirmière/patient (25).

Le PRN est quant à lui complété chaque jour à 15h. Il est utilisé dans toute l'institution depuis plus de 15 ans. Son mode de recueil et son utilisation aux SMIA-CB diffèrent du reste de l'établissement. Le PRN y est essentiellement établi de façon rétrospective, car les soins sont difficilement planifiables dans un contexte où les patients sont potentiellement instables. De surcroît, il a été développé pour des patients séjournant plus de 24h dans l'unité. Or les patients n'arrivant et ne quittant pas tous le service à 15h, les soins, qui normalement auraient dû ou devront être effectués lorsque les patients ne sont pas dans l'unité, sont estimés prospectivement ou rétrospectivement. Ainsi, les journées d'admission et de sortie du patient sont comptabilisées,

même si la durée effective de présence n'est pas de 24h. Parallèlement à notre étude, un chronométrage de la saisie du PRN a été effectué sur l'ensemble du service. Le temps minimum observé est de 1 min 53 sec, le temps maximum est de 11 min 1 sec et le temps moyen est de 4 min 15 sec pour 25 observations. (Annexe 8) On peut estimer le temps de saisie pour l'ensemble du service à 136 minutes / jour soit 2h16. La saisie quotidienne du PRN pèse sur les soignants. Il n'est pas rare que ceux-ci se contentent de saisir le total des points sans forcément compléter la grille en détail. A ce temps de saisie, s'ajoute le temps de manipulation des données. Une infirmière statisticienne recueille les valeurs PRN et les corrobore avec les données du dossier patient. Puis une ventilation des points PRN sur la journée et sur l'ensemble de la durée de l'hospitalisation sont faites. Ainsi, les points PRN soins intensifs qui ont été estimés pour compléter la période de 24h, sont amalgamés aux points PRN des séjours dans d'autres unités, ce qui crée un biais. Le PRN est très consommateur de temps. Mais malgré ces défauts, l'ancienneté et l'étendue de son utilisation permet aux gestionnaires d'observer des tendances au fil des années. Si ailleurs, dans l'institution, il peut être utilisé comme argumentaire pour le transfert des patients, ceci n'est pas le cas pour les SMIA-CB, du fait de son mode de recueil spécifique (rétrospectif plutôt que prospectif) et parce que certains actes, techniques, sont moins consommateurs de temps pour une infirmière de soins intensifs que pour une infirmière de soins continus ou d'étage. Cette plus grande rapidité peut être liée à l'habitude d'exécution du soin, aux moyens techniques à disposition, au ratio infirmière/patient, etc. Jusqu'à l'arrivée du NEMS, ce score était utilisé comme indicateur de la CES aux SMIA-CB. La Direction des finances utilise le PRN pour le calcul des coûts de prestations ainsi que pour les allocations de ressources (dotation déterminée par effet de bord) et dans la comptabilité analytique.

Comme discuté précédemment un élément important affecte la CDT, ce sont les activités de soutien. Au SMIA-CB, elles sont multiples : équipe responsable de la logistique du matériel, infirmières cliniciennes qui élaborent des protocoles visant à standardiser et améliorer la qualité des soins, infirmières praticiennes formatrices qui forment et encadrent les nouveaux arrivants et infirmière responsable des indicateurs statistiques. En semaine, durant la journée, une des cinq Infirmière Cheffe d'Unité de Soins(ICUS) est responsable de la gestion de patients pour l'ensemble du service. La nuit c'est une Infirmière Responsable d'Horaire (IRH) qui prend la relève et assume cette fonction en plus de ses tâches de soignante. Durant le weekend, une infirmière est présente hors-effectif pour assurer ce rôle jusqu'à 16h. Les secrétaires quant à elles s'occupent du côté administratif des entrées et sorties de patients 7jours/7. La nuit, cette tâche est assurée par l'IRH de chaque unité. En plus de leur activité de soins, les aides infirmières assument des tâches d'entretien et de commande (lit et repas).

3. MATÉRIEL ET MÉTHODES

Cette étude rétrospective a inclus tous les patients admis au SMIA-CB entre 2008 et 2010 inclusivement. Ont été exclus les patients à séjour multiple et ceux pour lesquels il manquait une ou plusieurs variables. Nous avons extrait les données selon le numéro d'identification des patients et selon leur numéro de séjour. Ainsi, il est possible d'identifier les patients ayant fait plus d'un séjour aux soins intensifs durant toute leur période d'hospitalisation.

Les données que nous avons extraites sont l'âge et le sexe du patient, la DMS CHUV, le diagnostic principal (selon la Classification Internationale des Maladies, version 10 (CIM-10)), le groupe AP-DRG (All Patient Diagnosis-Related Group) et le « costweight ». Pour le séjour aux soins intensifs, nous avons calculé la Durée De Séjour (DDS) à partir des dates d'entrée et de sortie. Nous avons également calculé les scores NEMS et PRN totaux par séjour par patient. Finalement, nous avons extrait la destination de sortie de l'institution, afin d'identifier les patients décédés.

Pour effectuer nos analyses statistiques, nous avons utilisé le logiciel STATA, version 11. Premièrement, nous avons effectué des statistiques descriptives, afin d'avoir une vue d'ensemble de notre population. Deuxièmement, nous avons mis en relation les scores NEMS et PRN ainsi que les caractéristiques des patients afin d'évaluer leur impact dans la valeur observée des deux scores. Troisièmement, nous avons calculé la corrélation NEMS-PRN pour chaque patient. Quatrièmement, compte tenu de la distribution légèrement asymétrique des scores NEMS et PRN, les variables ont été transformées en leur logarithme.

Finalement, nous avons répété ces analyses avec les 6 groupes de diagnostics de la CIM-10 pour lesquels le nombre de patients était le plus grand (>150).

4. RÉSULTATS

4.1 SÉLECTION DES PATIENTS

Dans un premier temps, nous avons affiné notre base de données initiales afin d'obtenir une population plus homogène. De tous les patients admis entre janvier 2008 et décembre 2010 (N=6989), nous avons exclu les patients ayant séjourné plus d'une fois au SMIA-CB au cours de leur hospitalisation. Ensuite, nous avons retiré tous les patients pour lesquels une ou plusieurs données étaient manquantes. Après avoir éliminé un peu moins de 20% de notre population initiale, nous avons finalement travaillé avec 5779 patients (détails au tableau 2).

Inclusions initiale:	N=6989
Exclusions :	N=1210
2 séjours	766
3 séjours	180
4 séjours	32
5 séjours	25
Absence de données (et/ou) PRN, NEMS, costweight, DDS SMIA-CB, DMS CHUV, âge, AP-DRG	207
Inclusions dans l'étude : (nombre de patients avec séjour unique ayant toutes les variables)	N=5779

Tableau 2 : Nombre de patients étudiés

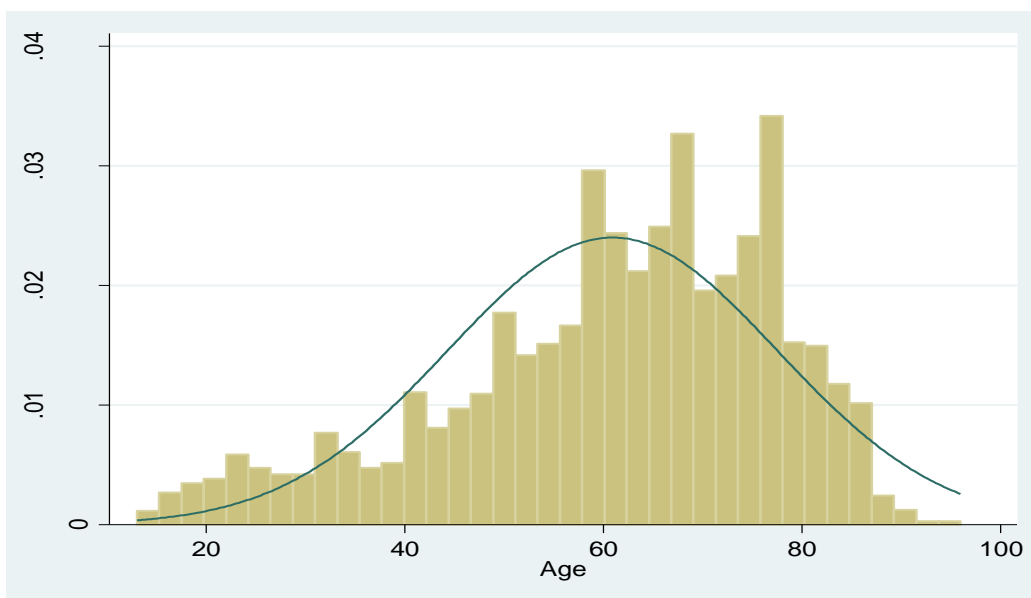
4.2 DESCRIPTION DE LA POPULATION ETUDIÉE

Les données démographiques montrent que de 34% des patients étudiés sont des femmes (N=1979) et donc 66% sont des hommes (N=3800). La distribution des âges (Graphique 1) dévoile un « shift » vers la droite, ce qui signifie que notre population est composée de patients plutôt âgés avec une moyenne de 60.9 ans \pm 16.6 années. Le taux de mortalité hospitalier est de 11.9% pour les patients ayant séjourné au SMIA-CB. Par ailleurs, sous la base des codes diagnostics de la CIM-10, nous avons identifiés les 6 groupes de diagnostics (Dg) les plus fréquents :

- Dg 1 : Septicémie
- Dg 2 : Infarctus du myocarde
- Dg 3 : Cardiopathie artérioscléreuse
- Dg 4 : Affection de la valve aortique
- Dg 5 : Anévrisme de l'aorte
- Dg 6 : Insuffisance respiratoire

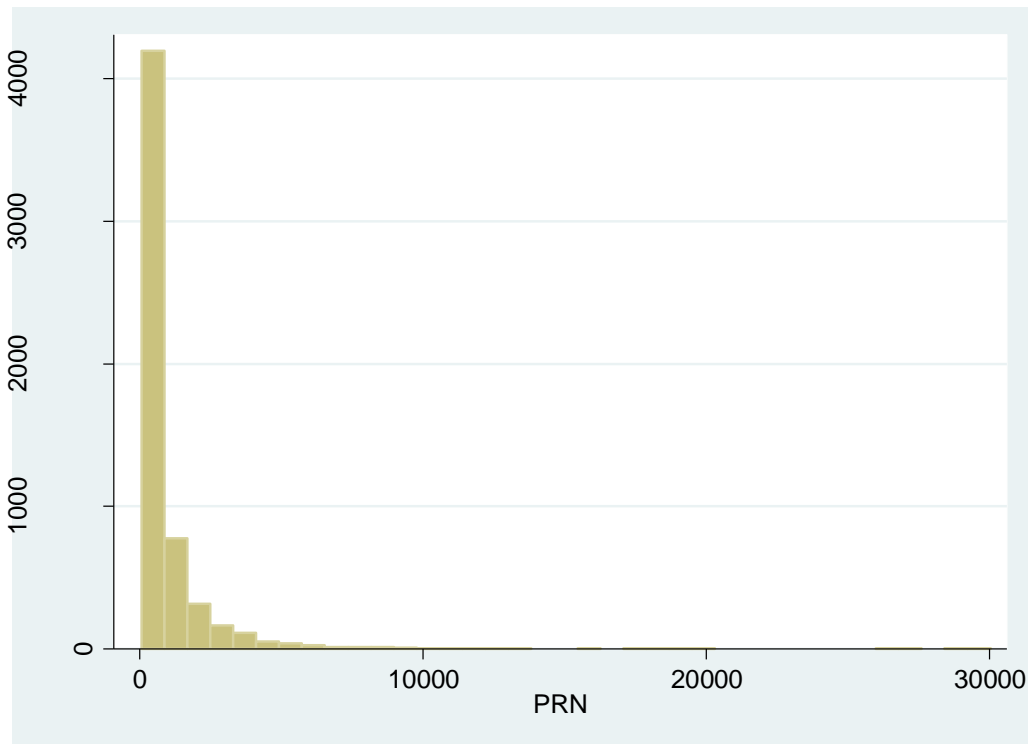
N=5779	Moyenne	Extrêmes		r ² NEMS	r ² PRN
		Min	Max		
Âge (ans)	60.9 ±16.6	13	96	-0.0432	-0.0665
DMS CHUV (jours)	17.2 ±18.0	1	210	0.4869	0.4729
DDS SMIA-CB (jours)	4.4 ±7.0	0.1	120	0.9860	0.9839
Costweight	4.1 ±4.5	0.2	61.1	0.5938	0.5885
PRN total par séjour (points)	1021.2 ±1670.0	67	30042	0.9887	1.0000
NEMS total par séjour (points)	276.8 ±469.0	9	7099	1.0000	0.9887

Tableau 3 : Statistiques descriptives (moyenne et écart type)

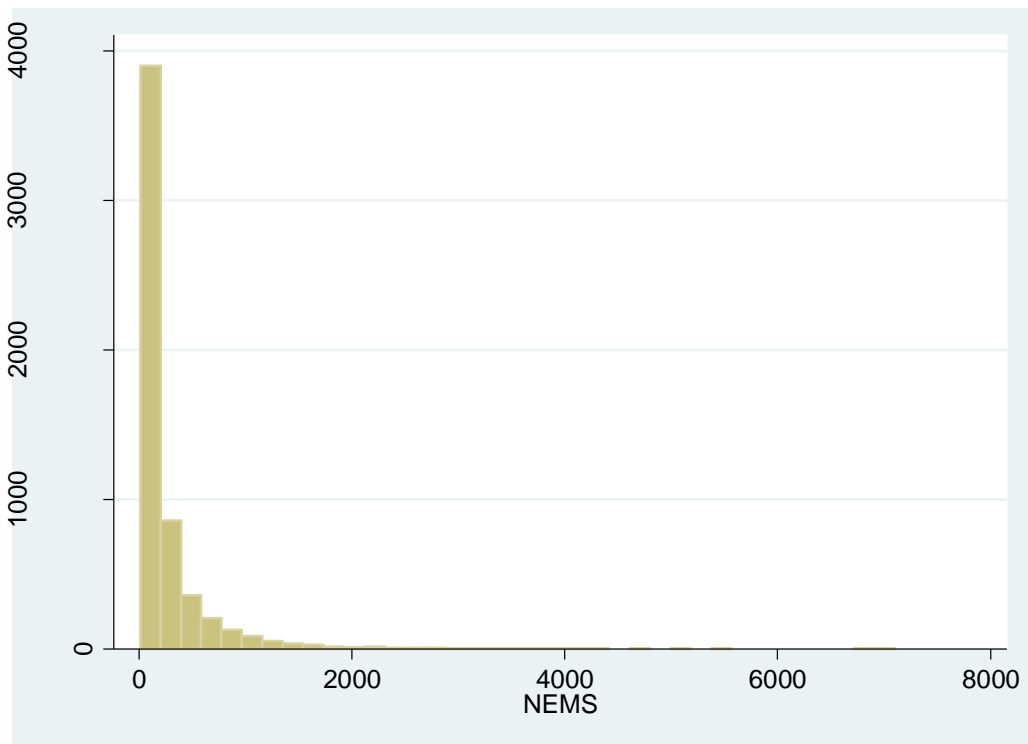


Graphique 1 : Distribution des âges

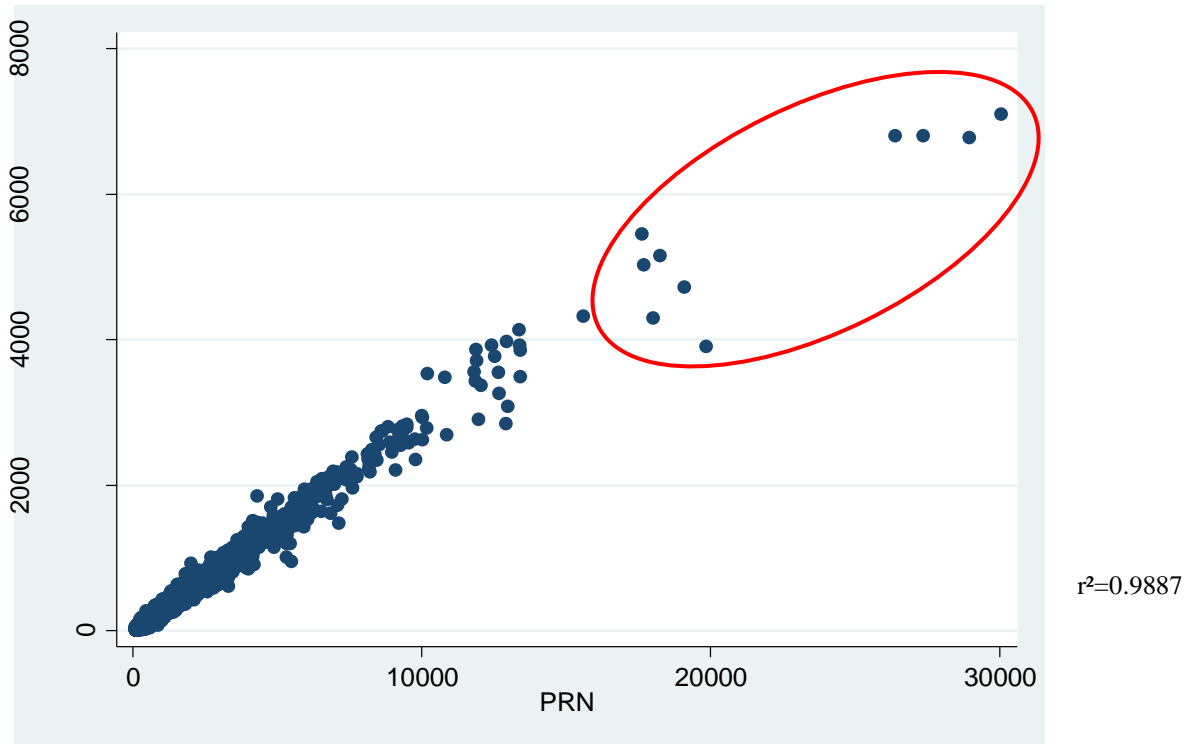
4.3 DISTRIBUTION DES FREQUENCES DES SCORES PRN ET NEMS ET CORRELATION



Graphique 2 : Distribution des fréquences des points PRN totaux par séjour



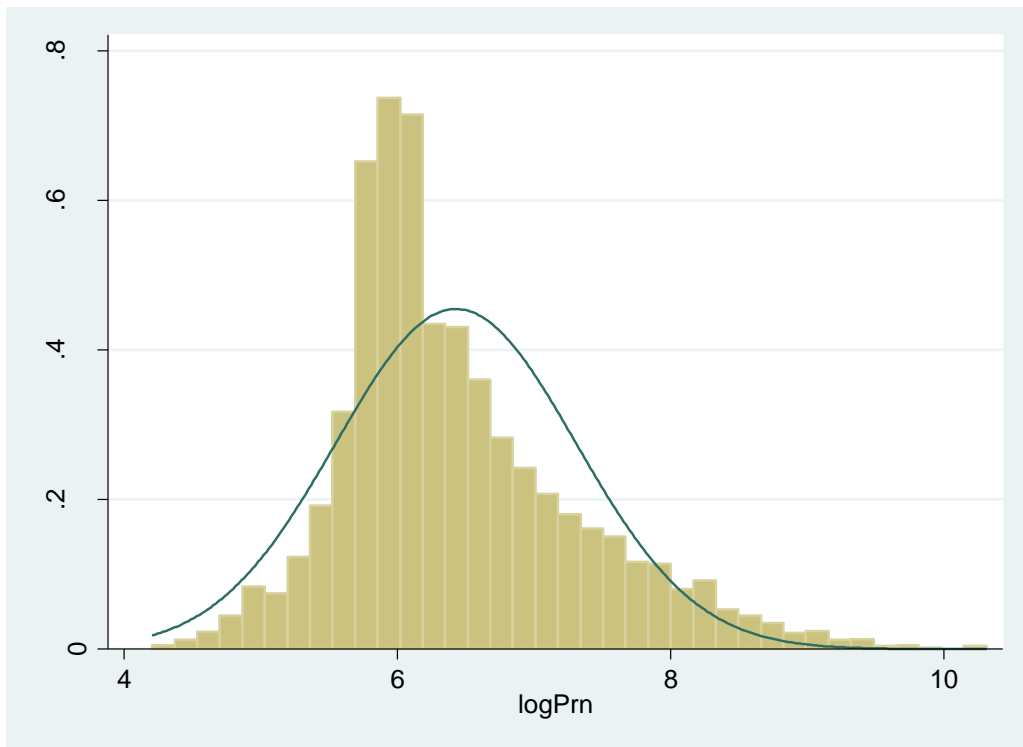
Graphique 3 : Distribution des fréquences des points NEMS totaux par séjour



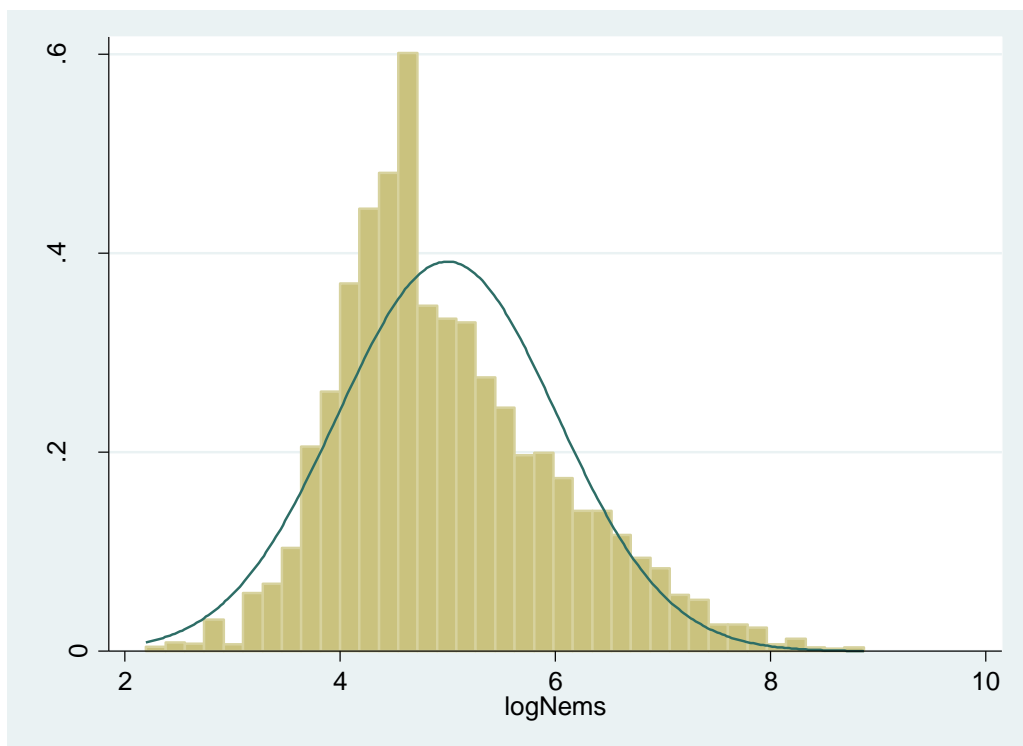
Graphique 4 : Corrélation des points NEMS totaux par séjour et des points PRN totaux par séjour

La distribution des fréquences est identique pour les deux scores. En mettant le NEMS total par séjour et le PRN total par séjour en relation, on observe un nuage de point très dense, linéaire et positif. Le coefficient de détermination (0.9887) confirme une corrélation quasi parfaite. 10 patients présentent des scores extrêmement élevés, mais restent tout de même dans l'axe de la droite de régression. 60% de ceux-ci font partie de la catégorie de diagnostic principal « brûlure ».

4.4 DISTRIBUTION LOGARITHMIQUE



Graphique 5 : Distribution logarithmique des points PRN totaux par séjour



Graphique 6 : Distribution logarithmique des points NEMS totaux par séjour

4.5 ANALYSE DES SOUS-GROUPES

	Dg1 N=228	Dg2 N=838	Dg3 N=195	Dg4 N=315	Dg5 N=285	Dg6 N=213	Autres Dg N=3705
Âge (ans)	66.3 ±14.6	63.6 ±12.8	65.4 ±10.4	70.5 ±13.2	66.5 ±11.0	64.0 ±15.3	58.3 ±17.8
Femme (%)	40	27	23	39	20	39	36
DMS CHUV (jours)	26.8 ±25.2	7.9 ±9.8	15.4 ±11.3	18.9 ±13.3	16.4 ±10.5	23.2 ±19.5	18.4 ±19.1
DDS SMIA-CB (jours)	6.1 ±6.8	2.8 ±3.5	2.4 ±2.8	3.1 ±5.3	4.3 ±6.5	6.5 ±8.4	4.8 ±7.7
Décès (%)	26	4	3	4	7	20	14
Costweight	5.5 ±5.7	2.2 ±2.3	4.0 ±3.0	5.5 ±3.4	4.4 ±2.5	4.4 ±4.9	4.2 ±4.9
PRN total par séjour	1374.8 ±1563.9	536.9 ±817.0	719.3 ±824.3	835.0 ±1182.4	1071.7 ±1556.1	1430.1 ±1885.1	1113.4 ±1849.3
NEMS total par séjour	384.7 ±474.1	134.8 ±248.5	194.3 ±263.1	244.3 ±380.6	310.2 ±470.0	408.8 ±555.2	299.2 ±508.2
r² NEMS-PRN	0.9904	0.9895	0.9886	0.9934	0.9910	0.9939	0.9889

Tableau 4 : Etude des statistiques et corrélations pour les 6 groupes de diagnostics (**moyenne** et *écart type*)

	NEMS total par séjour	PRN total par séjour
DDS SMIA	0.88	0.77
Cardiopathie artérioscléreuse	0.23	0.15
Affection de la valve aortique	0.20	0.11
Costweight	0.17	0.12
Anévrisme de l'aorte	0.14	0.06
Âge	0.08	-0.02
DMS CHUV	0.07	0.06
Décès	0.06	0.17
Insuffisance respiratoire	0.02	-0.05
Femme	-0.02	-0.01
Septicémie	-0.06	-0.07
Infarctus du myocarde	-0.29	0.15

Tableau 5 : Coefficients de régression des facteurs prédictifs (par ordre décroissant)

Nous avons répété l'exercice selon une fonction logarithmique, afin d'obtenir une distribution plus proche de la loi de la normale. Au delà d'une forte et significative corrélation entre le NEMS total par séjour et le PRN total par séjour, les facteurs prédictifs ont un effet sur chacun des scores proche et très similaire (Tableau 5). Les résultats détaillés figurent en annexe 11.

5. DISCUSSION

5.1 OBJECTIF ET LIMITES DE L'ETUDE

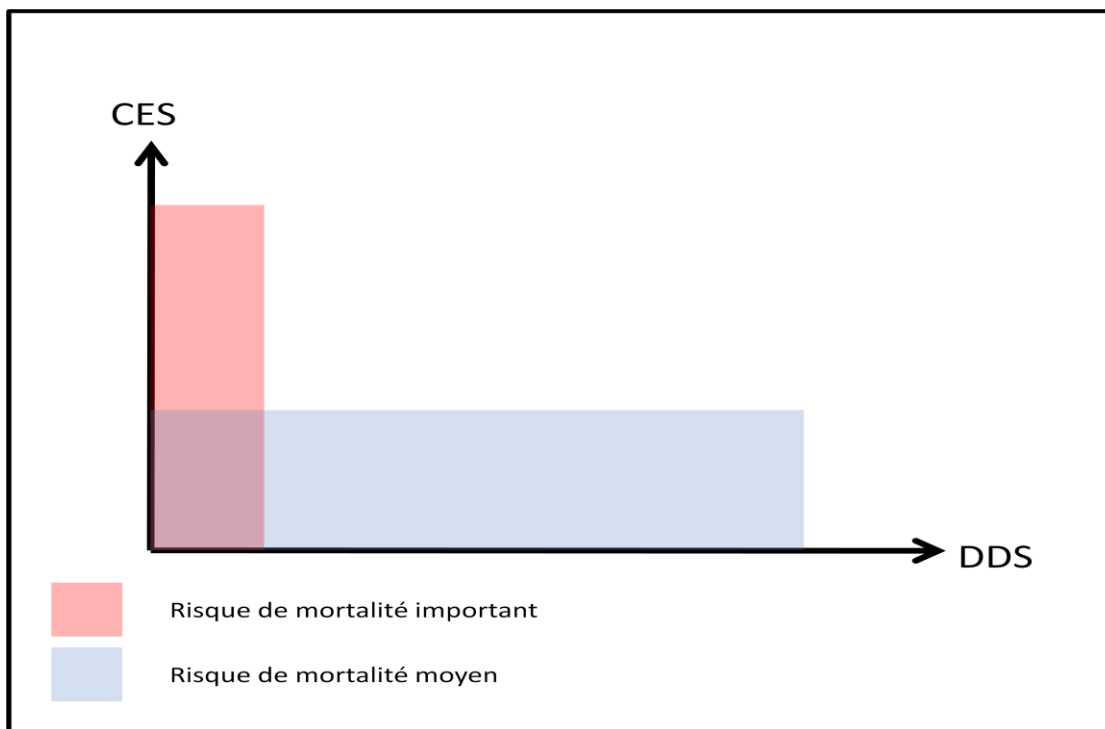
Sur la base du score total par séjour comme unité de mesure, nous observons une corrélation presque parfaite entre le NEMS et le PRN, que ce soit dans un modèle simple ou logarithmique.

On retrouve dans la littérature 3 principaux scores de CES, le TISS, le PRN et l'Oméga. Plusieurs études, surtout en France, mettent en relation le PRN et l'Oméga (1) (6) (13) (17) (26). Quelques unes établissent un lien entre l'Oméga et le TISS (13) ou le TISS et le PRN (27). Misset (6), souligne qu'aucune étude n'a été effectuée sur la relation NEMS et PRN. Nous pouvons émettre l'hypothèse qu'étant donné que le TISS est le père du NEMS, les chercheurs n'ont trouvé aucun intérêt à se pencher sur la question. Dans le cas présent, nous avons saisi l'opportunité du double recueil ainsi que l'étendue du collectif pour étudier la question. Maintenant que la corrélation entre les NEMS et les PRN totaux par séjour est établie et compte tenu qu'elle est quasi parfaite, il est nécessaire d'approfondir nos recherches à l'échelle des scores journaliers.

Cette étude présente toutefois des limites.

Premièrement, l'unité de mesure choisie. En calculant un score total par séjour, nous perdons la possibilité d'apprécier l'évolution de la CES au cours du séjour ou à un moment précis, comme les 24 premières heures après l'admission. En 1990, Descamps et al. (27), établissent une corrélation significative entre le TISS total et le PRN des premières 24h d'hospitalisation aux soins intensifs. En 1985, Cloup et al. dans Brivet (13), observent que peu importe le niveau initial, une baisse des points TISS est un élément favorable. Par conséquent, une stabilisation élevée ou une majoration des points, en cours de séjour, sont généralement associées à un pronostic réservé.

Deuxièmement, il est impossible de mettre en relation un score total de CES par séjour avec un indice de gravité comme le SAPS-II. Partons de l'hypothèse, qui a été étudiée à plusieurs reprises, que plus le risque de mortalité (gravité du patient) est élevé plus la CES en soins est importante (1) (17). Dans ce contexte, l'utilisation de la CES totale par séjour est inexploitable. Un patient qui décède après 3 jours et pour lequel on a mis en place des moyens extraordinaires, peut avoir une CES totale par séjour, inférieure à celle d'un patient à risque de mortalité moins élevé (donc ayant une CES quotidienne moins grande) mais ayant une DDS importante. Le graphique 7, illustre bien cette idée : l'aire de chaque rectangle représente la CES totale pour le séjour du patient. Ainsi, la CES des patients présentant un score SAPS-II important peut être noyée parmi celle des patients ayant de longues DDS.



Graphique 7 : Illustration de la CES totale par séjour selon l'aire des rectangles

Troisièmement, les 185 modalités de saisie ainsi que le manque d'acceptabilité des soignants à l'égard du PRN risque d'introduire un biais de saisie. Nous n'avons pas de données pouvant objectiver la validité interobservateur (kappas) du PRN. En revanche, le NEMS a une validité interobservateurs quasi parfaite (4) (20). Il est quant à lui un indicateur idéal pour effectuer des comparaisons interétablissements, voire internationales (4).

Finalement, une éventuelle généralisation des résultats ne devrait pas se faire sans précaution. D'autant que cette étude a été effectuée dans un CHU, au sein d'un service de soins intensifs particulier (associant soins intensifs généraux de médecine, de chirurgie et centre des brûlés) et avec une méthodologie de saisie de PRN atypique.

5.2 IMPLICATIONS PRATIQUES DANS UN CONTEXTE DE DOUBLE SAISIE

Dans le diagramme de M. Szostek⁴, en annexe 1, on voit « macroscopiquement » que 75% des items du PRN sont inclus dans le NEMS. Dans le tableau 6, nous avons tenté d'effectuer une analyse détaillée en associant les items du PRN à ceux du NEMS, selon leur description à l'annexe 5. Nous sommes venus à la conclusion que cet exercice est difficilement généralisable et peu juste. Les soins et surveillances sont intimement liés et, selon la description des items NEMS, l'une ou l'autre des parties n'est pas considérée. Par exemple : la présence de médicament intraveineux, de médicaments vasoactifs, d'épuration extra-rénale impliquent la pose, la présence et les soins relatifs aux cathéters. D'autres items PRN comme « Set / soins quotidiens trachéotomie » ne seront associables qu'en présence d'un patient particulier. Pour un, ce sera « ventilation mécanique », et pour un autre avec un masque trachéal ce sera « autre prise en charge ventilatoire ». Par ailleurs, les deux patients subiront des « aspirations des sécrétions ». Finalement, on ne peut pas associer tous les items PRN des groupes « Respiration », « Traitement » et « Méthodes diagnostiques » aux 9 items NEMS pour en tirer une généralité.

Items NEMS	Groupe d'actes (PRN)	Items (PRN)
Monitoring de base	Méthodes diagnostiques	<ul style="list-style-type: none"> • Observation +/- relation de soutien • Signes vitaux • Signes vasculaires / SNV • Cath. artériel périphérique • Bilans : ingesta ou excreta • Mesure prolongée / continue sat O2
Médicaments intraveineux	Traitements	<ul style="list-style-type: none"> • Médicaments I/V à préparer • Médic. I/V prêts à l'emploi • Alimentation parentérale
Ventilation mécanique	Respiration Méthodes diagnostiques	<ul style="list-style-type: none"> • Exercices physio-respiratoires • Aspiration des sécrétions • Soins au bénéficiaire intubé • Ventilation manuelle • Ventilation assistée • VNI • Prélèvement de sang • Test simple sur place • Routine respiratoire (spirométrie) • Assister :exam. / Rx
Autre prise en charge ventilatoire	Respiration	<ul style="list-style-type: none"> • Humid. De l'air inspiré • Ex. resp. • Oxygénothérapie
Un seul médicament vasoactif	Traitement	<ul style="list-style-type: none"> • Perfusion • Médicaments I/V à préparer
Plusieurs médicaments simultanés vasoactifs	Traitement	<ul style="list-style-type: none"> • Perfusion • Médicaments I/V à préparer
Épuration extra-rénale	Traitement	<ul style="list-style-type: none"> • Hémofiltration, leuco ou plasmaphèrese
Actes spécifiques dans l'USI	Méthodes diagnostiques Traitement	<ul style="list-style-type: none"> • Assister : procédure médicale • «items spécifiques » ex : drain thoracique, pans. brûlé...
Actes spécifiques en dehors de l'USI	Méthodes diagnostiques	<ul style="list-style-type: none"> • Assister : procédure médicale

Tableau 6 : Items PRN contenus dans le NEMS

⁴ Thierry Szostek, ICS au SMIA-CB

PRN est un score exhaustif basé sur la planification des soins (démarche de soins). Il est constitué d'éléments du travail infirmier qui relèvent du rôle propre de l'infirmière et d'éléments techniques qui découlent de la prescription médicale. Il se distingue du NEMS par des items relevant du rôle propre de l'infirmière : nous pourrions le surnommer le « care score ». Le NEMS, quant à lui, mesure un niveau de soins, nous le baptiserons le « cure score ». Sachant que l'aire totale de chaque rectangle représente l'activité infirmière, la figure 4 montre bien l'idée du « cure » et « care score ». Si l'on se réfère à nos distributions de fréquences ou logarithmiques, on s'aperçoit que les deux scores ont quasiment la même forme dans les deux modèles. Ce qui nous amène à postuler, en conservant l'analyse macro de M. Szostek, que (selon la distribution de Pareto) 75% des items du PRN compris dans le NEMS sont responsables de presque 100% du pointage total du PRN. Autrement dit, la portion « care » du PRN n'est pas pertinente aux soins intensifs, donc finalement nous sommes devant deux « cure scores ».

Compte tenu de la CDT liée à ces saisies et du peu de spécificité des résultats qu'ils apportent en terme de CES, la question de l'opportunité de maintenir une double saisie se pose.

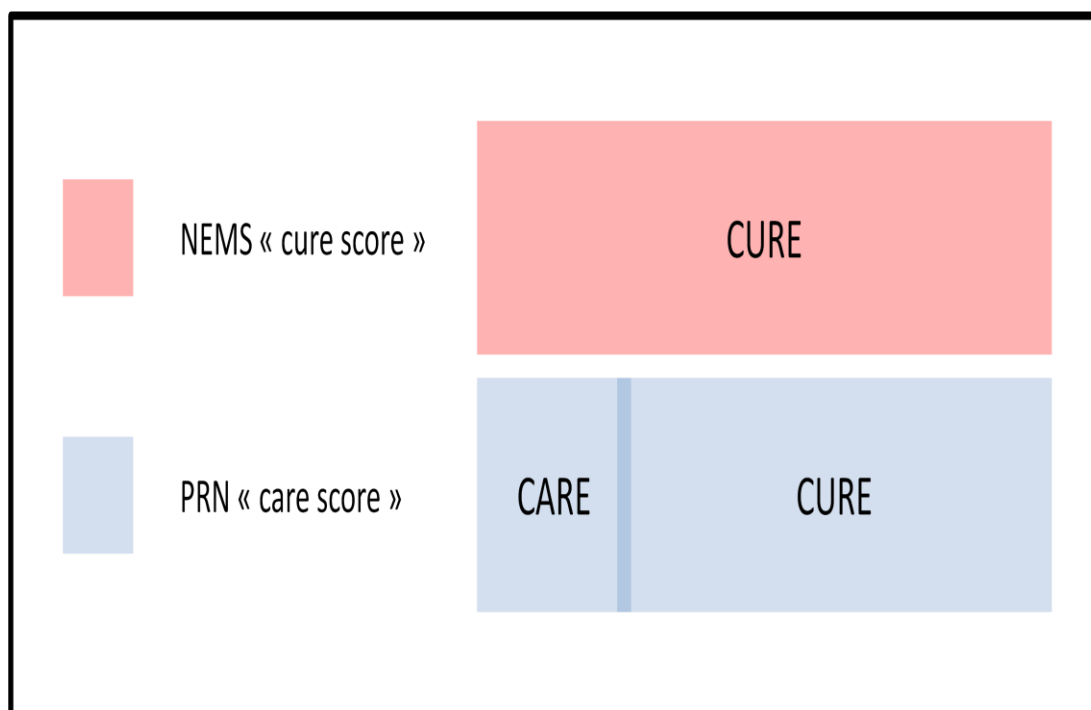


Figure 4 : Proportion des items entre le « care score » et le « cure score »

5.2.1 Choix d'un score

Si la question de l'utilité d'une double saisie amène à n'en garder qu'un seul, se pose alors la question du choix. Voici un tableau qui orientera le choix du score à conserver.

	Avantages	Inconvénients	Autres caractéristiques
NEMS	<ul style="list-style-type: none"> • Saisie extrêmement rapide • Pas de manipulation après la saisie • 9 items avec 2 modalités • Validité interobservateur quasi parfaite • Etudes multicentriques possibles • Benchmarking possible 	<ul style="list-style-type: none"> • Réducteur • Limité aux actes de soins dépendants • Ne tient pas compte du rôle propre de l'infirmière 	<ul style="list-style-type: none"> • Saisie obligatoire dès 2012 pour les SwissDRG
PRN	<ul style="list-style-type: none"> • Exhaustif • Tient compte du rôle propre de l'infirmière • Tendence sur plus de 15 ans 	<ul style="list-style-type: none"> • Chronophage • Dispendieux (temps de saisie et de manipulation) • Modalité de recueil et utilisation aux SMIA-CB différentes du reste de l'institution donc non-polyvalent dans ce contexte 	<ul style="list-style-type: none"> • Utilisé dans la comptabilité analytique de l'institution

Tableau 7 : Avantages et inconvénients de chacun des scores

5.2.2 CES et définition travail infirmier

Nous avons vu précédemment à quel point le travail infirmier était complexe et par conséquent, la difficulté à trouver un score prenant en considération toutes les activités infirmières. Ainsi, nous devons nous résoudre à ne pas compter sur un score de CES pour définir le travail infirmier et promouvoir le rôle de l'infirmière aux soins intensifs.

5.2.3 CES et personnel aux soins intensifs

La présente étude se concentre sur le travail infirmier. Nous aimerions attirer l'attention sur le fait qu'il n'existe aucun score mesurant spécifiquement la CDT médicale. Or, dans la littérature il est mentionné que les charges en personnel sont responsables de 70% des charges d'exploitation d'un service de soins intensifs (13) (Annexe 3). L'utilisation d'un score mesurant le niveau de soins est un moindre mal pour nos collègues médecins, car en plus de tenir compte de l'activité infirmière, il prend également en considération l'activité médicale.

5.2.4 CES et unité spécialisée

Les soins intensifs étant intrinsèquement un service différent des autres, au même titre que le bloc opératoire ou les urgences, disposer d'un score adapté à ses caractéristiques, tel que le NEMS, fait du sens.

5.2.5 CES et planification de l'effectif

Un score n'est parlant que s'il est mis en relation avec d'autres indicateurs.

« Le meilleur moyen d'apprécier l'adéquation de la charge en soins et la quantité du personnel n'est-il pas en définitive le degré de satisfaction professionnelle des infirmières et des médecins ? Une surcharge de travail s'exprime par le découragement ; l'augmentation des incidents techniques ; le refus de nouvelles admissions ; l'insuffisance de travail peut exister également, car une caractéristique des services de réanimation est l'irrégularité, des périodes de surcharges alternant avec des phases de creux inévitables. Cette alternance est bénéfique pour tout le personnel. » (15) Il est sans aucun doute utile de mettre en relation les effectifs et la CES avec des indicateurs de qualité : taux d'escarres, taux de chutes, taux d'infections nosocomiales, etc.

Pour aider à la planification du personnel, la SSMI propose de mettre en relation le NEMS et le score SAS. Actuellement, cette relation est faite au cours du processus de saisie du NEMS, donc n'est pas consommatrice de temps. Finalement, il devient possible d'utiliser cet outil, en concomitance avec d'autres indicateurs, pour la planification à long terme des effectifs.

Catégorie SSMI	1 A	1 B	2	3
	NEMS > 30 pt	NEMS 21 – 30 pt et SAS ≤ 5 ou RASS ≤ 2	NEMS 13 – 20 pt et SAS ≤ 5 ou RASS ≤ 2	NEMS < 13 pt et SAS ≤ 5 ou RASS ≤ 2
	NEMS ≥ 21 pt et SAS > 5 ou RASS > 2	NEMS 13-20 pt et SAS > 5 ou RASS > 2	NEMS < 13 pt et SAS > 5 ou RASS > 2	---
charge de travail infirmier	très lourde	Lourde	moyenne	modérée
EPT par patient et horaire (%)	133%	100%	67%	33%

Tableau 8 : Planification horaire de l'effectif selon la SSMI (25).

6. CONCLUSION

Finalement, le NEMS et le PRN montrent **dans le cadre de notre étude**, une corrélation quasi parfaite. Dans un contexte où la saisie du NEMS sera obligatoire dès janvier 2012 (dans le cadre de la réforme sur le financement de la santé), et compte tenu de cette similitude des résultats nous ne voyons pas l'utilité de poursuivre la saisie du PRN en parallèle à celle du NEMS.

Cette recommandation est d'ailleurs valable en dehors du contexte Swiss-DRG 2012 car :

- La portion « care » du PRN n'est pas pertinente aux soins intensifs du CHUV et ce score n'apporte donc pas ou peu de valeur rajoutée pour la mesure de la CES aux soins intensifs ;
- L'utilisation du PRN aux soins intensifs est très différente de celle prévue lors de sa conception (basé sur le plan de soins et recueil prospectif) ;
- La planification de l'effectif peut s'effectuer avec les catégories SSMI combinée à d'autres indicateurs (de qualité : taux d'escarres, taux de chutes, taux d'infections nosocomiales, etc. ; de satisfaction du personnel au travail, taux d'absentéisme, taux de maladie, etc...) ;
- La saisie du PRN est beaucoup plus dispendieuse que celle du NEMS.

Cependant, une décision d'abandonner un score tel que le score PRN, qui est utilisé depuis très longtemps, doit prendre en compte les conséquences de cet abandon : son utilisation au niveau de la Direction des finances, pour les prévisions d'activité et en tant qu'outil de référence des soignants. Cette décision doit être argumentée par d'autres études et elle doit être prise de concert par les différents acteurs concernés.

7. BIBLIOGRAPHIE

1. **SAULNIER, F. et al.** Utilisation de la méthode PRN pour l'évaluation de la charge en soins dans un service de réanimation. *Réanimation, Soins Intensifs, Médecine d'Urgences*. 1992, Vol. 1, 3, pp. 395-402.
2. **CHELLEL, A. et al.** Patient scoring systems in critical care : Can they be used as measurements of nursing workload ? *British Journal of Intensive Care*. 1995, Vol. 5, 8, pp. 250-254.
3. **SAULNIER, F. et al.** Classification et description des indicateurs de charge en soins. [auteur du livre] SAULNIER & BION. *Management en réanimation : Evaluation, organisation et éthique*. Paris : Editions scientifiques et médicale Elsevier, 2000, pp. 64-78.
4. **ENDACOTT, R. & NIGHTINGALE, P.** Evaluation de l'état de dépendance des patients et de la charge de travail du personnel infirmier : Méthodes et écueils potentiels. [auteur du livre] SAULNIER & BION. *Management en réanimation : Evaluation, organisation et éthique*. Paris : Editions scientifiques et médicale Elsevier, 2000, pp. 50-63.
5. **MORENO, R. & MIRANDA, D.R.** Nursing staff in intensive care in Europe. The mismatch between planning and practice. *Chest*. 1998, Vol. 113, pp. 752-758.
6. **MISSET, B.** Mesure de l'activité thérapeutique en réanimation. [auteur du livre] SAULNIER & BION. *Management en réanimation : Evaluation, organisation et éthique*. Paris : Editions scientifiques et médicale Elsevier, 2000, pp. 39-49.
7. **LE GALL, J.R. et al.** A new simplified acute physiology score (SAPS II) based on a European / North American multicenter study. *JAMA*. 1993, Vol. 270, 24, pp. 2957-2963.
8. **CULLEN, D.J. et al.** Therapeutic intervention scoring system : A method for quantitative comparison of patient care. *Critical Care Medicine*. 1974, Vol. 2, 2, pp. 57-60.
9. **MIRANDA, D.R. et al.** Simplified TISS The TISS-28 items - Results from a multicenter study. *Critical Care Medicine*. 1996, Vol. 24, 1, pp. 64-73.
10. **LE GALL, J.R. et al.** Utilisation d'un indice de gravité dans huit services de réanimation multidisciplinaire. *La Presse Médicale*. 1983, Vol. 12, 28, pp. 1757-1761.
11. —. A simplified acute physiology score for ICU patients. *Critical Care Medicine*. 1984, Vol. 12, pp. 975-977.
12. **DUBOYS FRESNEY, C.** Les indicateurs infirmiers. *Informatique et Santé*. 1993, Vol. 6, pp. 1-6.
13. **BRIVET, B.** Les indices thérapeutiques. [auteur du livre] LE GALL & LOIRAT. *Evaluation en réanimation*. Paris : Masson, 1990, pp. 109-125.
14. **EROS : Equipes de Recherche Opérationnelle en Santé.** Projet de Recherche en Nursing, PRN Visuel. *EROS : Equipes de Recherche Opérationnelle en Santé*. [En ligne] <http://www.erosinfo.com>.
15. **LE GALL, J.R.** Mesurer la charge en soins. *Réanimation, Soins Intensifs, Médecine d'Urgences*. 1985, Vol. 1, 3, p. 141.
16. **DESCAMPS, J.M.** Mesurer l'activité de soins infirmiers. [auteur du livre] LE GALL & LOIRAT. *Evaluation en réanimation*. Paris : Masson, 1990, pp. 127-136.
17. **SAULNIER, F. et al.** Indicateur simplifié de la charge en soins spécifiques à la réanimation : le PRN-Réa. *Réanimation, Soins Intensifs, Médecine d'Urgences*. 1995, Vol. 4, pp. 559-569.

18. **LE GALL, J.R. et al.** Measuring the workload. [auteur du livre] MIRANDA et al. *Management of Intensive Care : Guidelines for better use of resources*. Dordrecht & Boston : Kluwer Academic Publishers, 1990, pp. 21-23.
19. **DICKIE, H. et al.** Relationship between TISS and ICU cost. *Intensive Care Medicine*. 1988, Vol. 24, pp. 1009-1017.
20. **MIRANDA, D.R. et al.** Nine equivalents of nursing manpower use score (NEMS). *Intensive Care Medicine*. 1997, Vol. 23, pp. 760-765.
21. **ROTHEN, H.U. et al.** Validation of « nine equivalents of nursing manpower use score » on an independent data sample. *Intensive Care Medicine*. 1999, Vol. 25, pp. 606-611.
22. **CANTON DE VAUD.** *Centre Hospitalier Universitaire Vaudois*. 2011. p. 95, Rapport annuel 2010.
23. **JOLLIET, P.** *Service de Médecine Intensive Adulte et Centre des Brûlés*. 2011. p. 19, Rapport annuel 2010 de service.
24. **DIEBOLD, M.** Séance d'information SwissDRG: Adaptations nécessaires de la statistique médicale. *SwissDRG*. [En ligne] 3 juillet 2008. http://www.swissdrg.org/statistique_m_dicale_Diebold.pdf.
25. **(SSMI), Société Suisse de Médecine Intensive.** Commission de reconnaissance des unités de soins intensifs, Directives pour la reconnaissance des unités de soins intensifs (USI) par la Société Suisse de Médecine Intensive (SSMI). [En ligne] http://odasante.zynex.ch/fr/03_hoehere-berufsbildung/pdf/SGI-SSMI_Directives-reconnaissance_f.pdf.
26. **DESCAMPS, J.M. et al.** Etude de la charge en soins en Réanimation. *Réanimation, Soins Intensifs, Médecine d'Urgences*. 1988, Vol. 4, p. 387.
27. **DESCAMPS, J.M. et al.** Measuring therapeutic level with an objective indicator : Le projet de recherche en nursing (PRN). *Intensive Care Medicine*. 1990, Vol. 12, p. 169.
28. **Infirmières, Conseil International des.** Code déontologique du CII pour la profession infirmière. [En ligne] 2006. <http://www.sbk-asi.ch/webseiten/francais/7service-f/pdf/icncodef.pdf>.
29. **OIIQ.** Cadre légal. *Ordre des Infirmières et Infirmiers du Québec*. [En ligne] <http://www.oiiq.org>.
30. **Canada, Association des infirmières et infirmiers du.** Champ de la pratique infirmière: étude des principales questions et tendances. [En ligne] 1993. http://www.cna-nurses.ca/CNA/documents/pdf/publications/scope_nursing_practice_f.pdf.
31. **WIKIPEDIA.** Méthode Delphi. *WIKIPEDIA*. [En ligne] http://fr.wikipedia.org/wiki/M%C3%A9thode_Delphi.
32. **(SSMI), Société Suisse de Médecine Intensive.** Catégories SSMI. [En ligne] <http://www.sgi-ssmi.ch/cgi-kategorien.html?&L=1>.
33. **MIRANDA, D.R. & RIVERA-FERNANDEZ, R.** Critical care medicine in the hospital : lessons from the EURICUS-studies. *Medicina Intensiva*. 2007, Vol. 31, pp. 194-203.
34. **MIRANDA, D.R.** The therapeutic intervention scoring system : one single tool for evaluation of workload, the work process and management ? *Intensive Care Medicine*. 1997, Vol. 23, pp. 615-617.
35. **MALSTAM, J. & LIND, L.** Therapeutic intervention scoring system (TISS) – A method for measuring workload and calculating cost in the ICU. *Acta Anaesthesiol Scand*. 1992, Vol. 36, pp. 758-763.
36. **LE GALL, J.R. et al.** Influence of age, previous health status, and severity of acute illness on outcome from intensive care. *Critical Care Medicine*. 1982, Vol. 10, 9, pp. 575-577.

37. **JAKOB, S.M. & ROTHEN, H.U.** Intensive care 1985-1995 : change in patient characteristics, nursing workload and outcome. *Intensive Care Medicine*. 1997, Vol. 23, pp. 1165-1170.
38. **ENDACOTT, R.** Staffing intensive care units: A consideration of contemporary issues. *Intensive and Critical Care Nursing*. 1996, Vol. 12, pp. 193-199.
39. **EDBROOKE, D.L. & NIGHTINGALE, P.** Relationship between TISS and cost in intensive care. *Intensive Care Medicine*. 1998, Vol. 24, pp. 995-996.
40. **EDBROOKE, D.L. et al.** A new method of accurately identifying costs of individual patients in intensive care : The initial results. *Intensive Care Medicine*. 1997, Vol. 23, pp. 645-650.
41. **CHUV.** *Plan stratégique 2009-2013*.
42. **ASII.** Analyse quantitative de la charge en soins infirmiers. *Projet Swiss-DRG et soins infirmiers*. 2009, pp. 1-4.
43. **AIIC.** Mesurer la charge de travail des infirmières. *Zoom sur les soins infirmiers, Enjeux et tendances dans la profession infirmière au Canada*. 2003, Vol. 15, pp. 1-4.
44. **SAULNIER, F. et al.** Evaluation comparée de la charge thérapeutique et de la gravité des malades de réanimation. *Réanimation, Soins Intensifs, Médecine d'Urgences*. 1987, Vol. 3, pp. 137-139.
45. —. Charge en soins et gravité des malades de réanimation. *Réanimation, Soins Intensifs, Médecine d'Urgences*. 1988, p. 358.
46. **AURIANT, I. et al.** Evaluation des unités de surveillance continue : intérêt du SAPS II et utilisation de l'intermédiaire TISS. *Réanimation Urgences*. 1997, Vol. 6, 1, pp. 13-19.
47. **MIRANDA, D.R. et al.** Nursing Activities Score. *Critical Care Medicine*. 2003, Vol. 21, 2, pp. 374-382.
48. **SANDERS D.H. & ALLARD, F.** *Les statistiques une approche nouvelle*. Montréal : Chenelière Education, 1984. p. 498.
49. **CLERMONT, G. et al.** Alternative measures of ICU resource use: do they compare ? 1996, Vol. 24, p. A52.
50. **CREW, A.D. et al.** A sampling study of bedside nursing activity in a cardiac surgical intensive care unit. *Intensive Care Medicine*. 1987, Vol. 13, pp. 119-125.
51. **DICK, W. et al.** Physician and nursing (personnel) requirements for ICUs. *Clinical Intensive Care*. 1992, Vol. 3, pp. 116-121.
52. **GURSES, A.P. & CARAYON, P.** Performance obstacles of intensive care nurses. *Nursing research*. 2007, Vol. 56, 3, pp. 185-194.
53. **PROCTER, S.** Subjectivity and objectivity in the measurement of nursing workload. *Journal of Clinical Nursing*. 1992, Vol. 1, pp. 123-129.
54. **PATTERSON, J.** The effects of high patient-nurse ratios. *Nursing times*. 2010, Vol. 107, 2.
55. **AIKEN, L.H. et al.** Hospital nurse staffing and patient mortality, nurse burnout, and job dissatisfaction. *JAMA*. 2002, Vol. 288, 16, pp. 1987-1993.
56. **ALLARD, François.** *Les statistiques une approche nouvelle*. Montréal : Chenelière Education, 1984. p. 498.

Annexe 2 : Définition des éléments du cadre conceptuel de la charge en soins

SOINS REQUIS VERSUS DONNES

Les soins peuvent être requis ou donnés. La notion de « donnés » renvoie à ce qui est fait pour le patient, tandis que la notion de « requis » fait référence aux soins issus de la démarche scientifique, donc inclus dans le plan de soins et qui répondent aux besoins des patients. Ils peuvent aussi faire l'objet de standards et de qualité de soins. Les soins requis et donnés ne sont pas nécessairement égaux. Ceci peut être le résultat d'un manque ou d'un excès de ressources, de techniques inefficaces ou inefficientes ou de l'absence de démarche de soins. En cas de manque de ressources, les soins requis ne sont pas toujours dispensés, priorisés par les soins techniques et urgents. Du point de vue de la gestion, les soins donnés déterminent l'offre de personnel. Au niveau du financement, ils permettent de facturer individuellement sur la base des coûts, évitent une inflation produite par une définition trop importante du requis, mais ne mettent pas en lumière sur un surplus ou un manque de ressources. Par ailleurs, les soins requis, au niveau de la gestion, donnent la notion de couverture. En clair, ils permettent d'allouer les ressources disponibles en fonction des besoins à tous les niveaux soit, entre secteurs, entre organisations ou entre unités de soins. Au niveau du financement, ils permettent de facturer individuellement sur la base des besoins, de mettre en évidence un surplus ou un manque de ressources et de répartir les charges entre les différents payeurs (14).

MESURE PROSPECTIVE VERSUS RETROSPECTIVE

La mesure prospective détermine les soins pour la période à venir. Elle fait référence aux soins planifiés. Les risques d'erreurs sont élevés, car il s'agit d'une prévision. Cette méthode est utile surtout pour l'allocation de personnel (4). La mesure rétrospective inventorie les soins pour la période passée. Afin de faire face à l'incertitude, l'imprévu et l'urgence qui caractérisent les services de soins intensifs, il serait plus adéquat de faire un recueil rétrospectif des actes de soins, pour ce type d'unités (3). La modalité de recueil n'a aucun lien avec les soins requis ou donnés. Les soins requis prospectifs sont « ce qui devrait être fait », tandis que rétrospectivement il s'agit de « ce qui aurait dû être fait ». Les soins donnés prospectifs réfèrent à « ce qu'on prévoit faire » et les soins donnés rétrospectifs sont « ce qui a été fait » (14).

MESURE CONTINUE VERSUS PONCTUELLE

La mesure ponctuelle est moins onéreuse que la méthode continue. La mesure continue est justifiée quand les charges en soins sont légèrement variables, lorsqu'on désire ajuster le plan de roulement du personnel ou ajuster les équipes de base. Par contre, assurer la fiabilité en permanence des mesures est une fastidieux. La limite d'une mesure ponctuelle est qu'elle est représentative de la période où nous mesurons. Les mesures rétrospectives peuvent être ponctuelles ou continues. Par ailleurs, les mesures prospectives ne peuvent être continue (14).

MESURE TRANSVERSALE VERSUS LONGITUDINALE

La mesure longitudinale est la charge en soins d'un patient par séjour, tandis que la mesure transversale est la charge en soins d'une unité de soins à un temps donné (14).

SOINS DIRECTS VERSUS INDIRECTS

Les activités de soins indirects sont relatives à tout ce qui est fait pour le patient sans être directement à son chevet (transmissions, notes au dossier, préparation de matériel et de médicaments, entretien avec la famille, etc.) et à contrario, les actes de soins directs sont effectués « sur » le patient (14).

CHARGE EN SOINS VERSUS DE TRAVAIL

La charge de travail inclue la charge en soins auxquelles ont ajoute les autres activités productives, les activités non productives payées et les absences payées. La charge de travail n'équivaut pas à la charge de travail physique, cognitive ou affective (14).

CHARGE GLOBALE VERSUS PAR CATEGORIES DE PERSONNEL

Le périmètre des domaines de compétence des différents soignants, les variations internationales, les questions de coûts, d'efficacité et d'adéquation d'un soin avec la catégorie de soignant ou l'expérience d'un soignant sont des éléments qui biaisent la mesure en soins par catégories de personnel. La mesure par catégorie peut s'effectuer par attribution ou distribution des actes de soins (14).

CHARGE PROPRE VERSUS PAR SUBSTITUTION

L'infirmières a une fonction multidisciplinaire qui brouille son périmètre de compétence. Elle effectue des actes qui relèvent de la compétence d'autres professionnels. Ceci provient de facteurs organisationnels. Il faut donc ajouter une charge de substitution à sa charge propre (14). Par exemple, au SMIA-CB, les extubations se font en collaboration avec le physiothérapeute. Par contre, la nuit, les infirmières le font avec une collègue.

CHARGE RECURRENTE VERSUS TEMPORAIRE

Les charges récurrentes sont issues d'une condition ou d'une maladie chronique, tandis que les charges temporaires proviennent de situations aiguës. Ce qui peut expliquer l'alourdissement de la charge en soins (14).

Annexe 3 : Rapport annuel 2010 de service – SMAI-CB (23)

	2008	2009	2010
Nbre de séjour	2466	2392	2189
DMS (moyenne)			
Jours	4.76	5.10	5.44
En temps réel	4.44	4.57	5.03
Taux de mortalité			
Au SMIA-CB	8.4%	8.6%	8.8%
Patients SMIA-CB dans le CHUV	12.1%	12.5%	12.5%
Taux d'occupation moyen	94.0%	95.7%	96.7%
Catégorie SSMI (%)			
1A	48.8	53.5	53.3
1B	33.6	32.0	33.0
II	16.6	13.4	12.9
III	1.1	1.1	0.8
NEMS (points)			
Totaux	665 875	767 136	780 050
Moyen/patient	327	347	380
Ressources humaines infirmières (EPT)			
Budget	129.50	138.00	140.20
Réel	131.60	129.92	137.73
Δ	-2.10	+8.08	+2.47
Taux d'absentéisme des soignants			
Maladie	5.24%	6.43%	4.88%
Accident	1.24%	0.95%	1.24%
Maternité	2.21%	2.10%	2.46%
Total	8.70%	9.47%	8.58%
Charges d'exploitation (CHF)	39 523 819	38 976 541	39 779 131
Charges en personnel (CHF) (% des CE / % des CP)			
Médecins	5 778 564 (14.6 / 23.4)	5 923 274 (15.2 / 23.6)	6 006 195 (15.1 / 23.7)
Infirmières	16 520 633 (41.8 / 66.9)	16 221 604 (41.6 / 64.6)	17 227 743 (43.3 / 67.9)
Autres	2 400 379 (6.1 / 9.7)	2 977 957 (7.6 / 11.9)	2 137 513 (5.4 / 8.4)
Total	24 699 577 (62.5 / 100)	25 122 836 (64.5 / 100)	25 371 481 (63.8 / 100)

T	TRAITEMENTS	pts	pts
T02	Médic. per os/supplévités/ingrédients/gouttes / push	1 - 4 x	1
T03	Médic. per os/supplévités/ingrédients/gouttes / push	5 - 14 x	3
T04	Médic. per os/supplévités/ingrédients/gouttes / push	15 - 24 x	4
T05	Médic. per os/supplévités/ingrédients/gouttes / push	> 25 x	5
T06	Médicaments IM / SC / ID	1 - 3 x	1
T07	Médicaments IM / SC / ID	4 - 7 x	3
T08	Médicaments IM / SC / ID	> 8 x	5
T09	Médicaments IV à préparer	1 - 3 x	2
T10	Médicaments IV à préparer	4 - 10 x	5
T11	Médicaments IV à préparer	11 - 15 x	8
T12	Médicaments IV à préparer	16 - 30 x	15
T13	Médicaments IV à préparer	> 31 x	24
T14	Médc. IV prêts à l'emploi (Morphin, Désum, morphine, ...)	1 - 5 x	2
T15	Médc. IV prêts à l'emploi (aspagés artère, Swan, ...)	6 - 9 x	4
T16	Médc. IV prêts à l'emploi (Swan, ...)	> 10 x	7
T17	Pose de voie périphérique IV ou SIC	1 installation	4
T18	Pose de voie périphérique IV ou SIC	2 instal ou plus	7
T19	Perfusion IV - PCA en permanence (> 8h 0) ▼	1 perf.	4
T20	Perfusion IV - PCA en permanence ▼	2 perf.	8
T21	Perfusion IV - PCA en permanence ▼	3 - 5 perf.	14
T22	Perfusion IV - PCA en permanence ▼	> 7 perf.	19
T23	Perfusion sang et dérivés	1 - 2 instal.	5
T24	Perfusion sang et dérivés	> 3 instal.	15
T25	Alimentation parentérale totale		5
T26	Drainage endotrachéal exterieur / drain à l'artère		5
T27	Hémodilution, leuco ou plasmaphérèse		30
T28	Pose de sonde (vésicale, gastrique, ...)	1 - 2 x	3
T29	Pose de sonde (vésicale, gastrique, ...)	> 3 x	6
T30	Bondes/tubes: couverture ou inst. axillaire		1
T31	Drainage libre (Ex : SNG sur urfice, ...)	1 - 2 tubes	1
T32	... Penrose, Kehr, sus-pubien, ...]	3 tubes ou plus	2
T33	Drain sous-tou (coudé fermé)	1 tube	3
T34	[Ex : cardiologie, Atrium, Carbia, Portax, ...]	2 tubes ou plus	6
T35	Drain avec aspiration (Ex : Reilon, ...)	1 - 2 tubes	3
T36	... SNG sous aspiration, ano. sous-occlus, ...	3 - 4 tubes	6
T37	...VAC, Jackson, ...]	5 tubes ou plus	8
T38	Manipulation de drains thoraciques		3
T39	Ingérences: toutes sortes	1 - 2 x	2
T40	Ingérences: toutes sortes (Ex : procto, lavement, ...)	3 - 4 x	1
T41	Ingérences: toutes sortes (ingérences / irrig. pleur., ...)	7 - 12 x	6
T42	Ingérences: toutes sortes	13 - 19 x	8
T43	Ingérences: toutes sortes	> 20 x	14
T44	Inspection de cathéters (présence urinaire)		7
T45	Ravage pré-op, avant pose cath., drain, ...	1 - 20%	3
T46	Ravage pré-op, avant pose cath., drain, ...	21 - 65%	6
T47	Traction, prothèse, bas (Ex : attelles thérap., ...)	1 - 2 x	2
T48	Traction, prothèse, bas (...)	> 3 x	4
T49	Combinaison à pression pneumatique (Turbopuls, Turbopress)		4
T50	Poche à glace / bouteille	1 - 2 sacs	2
T51	Poche à glace / bouteille / compr. alcool	> 3 sacs	6
T52	Couverture hypo ou hyperthermique, il refroidissant, ...		5
T53	Plaie, agrafe, ou pâlre à enlever		3
T54	Plaie à l'air / escarre + / - foehn	1 - 8 x	2
T55	Plaie à l'air / escarre + / - foehn	> 9 x	6
T56	Pansement sec ou humide	1 - 2 x	2
T57	Pansement sec ou humide	3 - 6 x	5
T58	Pansement sec ou humide	> 7 x	8
T59	Pansem. plaie avec écoulement (+ renforcer)	1 - 2 x	3
T60	Pansem. plaie avec écoulement (+ renforcer)	3 - 6 x	9
T61	Pansem. plaie avec écoulement (+ renforcer)	> 7 x	24
T62	Pansem. régénérat. peau ▼ Ex : lézion / escarre profond, ...	1 - 2 x	7
T63	Pansem. régénérat. peau ▼▼ (...)	> 3 x	18
T64	Débridement de plaie / découpe moussé VAC		6

▼ point VAC simple / unique
▼▼ pose VAC, point VAC complexe / multiples

T	TRAITEMENTS	pts	
T60	Onguent : brûlé	1 - 20 %	10
T61	Onguent : brûlé	21 - 45 %	22
T62	Onguent : brûlé	46 - 70 %	42
T63	Onguent : brûlé	> 71 %	72
T64	Pansem. : brûlé	1 - 14 %	10
T65	Pansem. : brûlé	15 - 26 %	20
T66	Pansem. : brûlé	27 - 45 %	36
T67	Pansem. : brûlé	46 - 70 %	72
T68	Pansem. : brûlé	> 71 %	96
T69	Tech. de préservation / limite (HIV, hépatite, chémo, ...)		3
T70	Tech. d'isolement étanche (protecteur, contact, respiratoire, ...)		10
T71	Tech. d'isolement totale et stérile		20
TOTAL TRAITEMENTS			

⚡ (des cuprifs, agitation, désorientation, ... à documenter !)

D	METHODES DIAGNOSTIQUES	pts	pts
D03	Observation +/- Relation de soutien ⚡ fréquente		5
D04	Observation +/- Relation de soutien ⚡ importante		10
D05	Observation +/- Relation de soutien ⚡ intensive		19
D06	Observation constante exclusive (1 bin)	24h / 24h	48
D09	Signes vitaux	4 - 14 x	3
D10	Signes vitaux	15 - 30 x	6
D11	Signes vitaux	> 31 x	18
D14	Signes neurologiques (= PCA, cath. art. dur, Glasgow ...)	1 - 11 x	7
D15	Signes neurologiques (cath. art. dur, Glasgow ...)	> 12 x	6
D16	Signes vasculaires / SNV (dir. vasc, cath., ...)	1 - 7 x	3
D17	Signes vasculaires / SNV (dir. vasc, cath., ...)	> 8 x	12
D18	Cath. artériel périphérique		4
D19	Pression veineuse centrale	1 - 11 x	4
D20	Pression veineuse centrale	> 12 x	10
D21	Ligne pulmonaire artérielle (par angiologie / PICCO)	1 - 18 x	10
D22	Ligne pulmonaire artérielle	> 19 x	19
D25	Ballon intra-aortique		13
D26	Mesure pression intracrânienne		14
D30	Bilans: ingesta ou excrta	20 - 65 x	4
D31	Bilans: ingesta ou excrta	66 x	8
D32	Probe ou mensuration	1 interv.	1
D33	Probe ou mensuration	> 2 interv.	2
D35	Réculte de 24h / prolongée: urines [Ex.: clearance, ...]		2
D36	Prélèvements: sécrétions / urines/ selles	1 - 5 x	1
D37	Prélèvements: sécrétions / urines/ selles	> 6 x	2
D38	Prélèvements: culture d'urine (site complet)	1 - 2 x	2
D39	Prélèvement: culture d'urine (site complet)	> 3 x	3
D42	Prélèvement: sang (tous)	1 - 3 x	2
D43	Prélèvement: sang (tous)	4 - 8 x	6
D44	Prélèvement: sang (tous)	> 9 x	13
D45	Test simple sur place (glycémie, para, ...)	1 - 8 x	2
D46	Test simple sur place (glycémie, para, ...)	> 9 x	6
D47	Mesure prolongée / continue Sat O2 (saturométrie)		3
D48	Routine respiratoire (spirométrie chez patient intubé)		4
D50	Assister: exam. / RX, ECG, acc. patient primédicté	1 - 2 x	2
D51	Assister: exam. / RX, ECG, acc. patient primédicté	> 3 x	4
D52	Assister: procéd. médc. (soin à l'assistant avec prés. const)	1 x	8
D53	Assister: procédure médc. (éducation, ...)	2 x	16
D54	Assister: procédure médc. (pose cath. central, ponction, ...)	> 3 x	24
TOTAL METHODES DIAGNOSTIQUES			
REANIMATION			

▼ ne concernent pas les systèmes de rinçage de voie artérielle ou de Swann (cf T14 - T16) !

TOTAL PAGE 2

REPORT PAGE 1

TOTAL PRN

Annexe 5 : Rubrique NEMS dans Métavision au SMIA-CB

The screenshot displays the NEMS software interface. At the top, there is a title bar with the text "NEMS" and a close button. Below the title bar, there is a navigation area with a clock icon and the text "Afficher le journal des ses", followed by navigation arrows and the text "Nouvelle session". A date and time field shows "16.05.2011 12:18" with an "Actualiser" button next to it.

The main interface is divided into two tabs: "NEMS" (selected) and "Définitions". Under the "NEMS" tab, there is a section titled "Calcul du NEMS" with a sub-label "NEMS_". This section contains a list of checkboxes for monitoring options:

- Monitoring de base
- Médicaments intraveineux
- Ventilation mécanique
- Autre prise en charge ventilatoire
- Un seul médicament vasoactif
- Plusieurs médicaments simultanés vasoactif
- Epuration extra-rénale
- Actes spécifiques dans l'USI
- Actes spécifiques en dehors de l'USI

To the right of this list is a button labeled "Activer la modification". Below the list, there are two input fields: "NEMS résultat" and "Catégorie SSMI". Each field has a corresponding red button: "Score SAS" for the result field and "Catégorie SSMI" for the category field.

At the bottom of the interface, there is a toolbar with several buttons: "Propriétés de la cellule", "Propriétés du paramètre", "Actualiser les formules", "Importer données", "Sauvegarder", "Appliquer", and "Quitter".

NEMS

Afficher le journal des ses Nouvelle session Actualiser

16.05.2011 12:19

NEMS Définitions

Définitions

NEMS - nine equivalents of nursing manpower use score

Élément	Titre	Description
1 (9)	Monitoring de base	Surveillance de base : signes vitaux aux heures, mesure fréquente de la diurèse et calcul du bilan hydrique.
2 (6)	Médicaments intraveineux	Médicaments intraveineux en bolus ou en continu, à l'exclusion des médicaments vasoactifs (Pt. 5) et à l'exclusion des perfusions d'entretien.
Les éléments 3 et 4 s'excluent mutuellement		
3 (12)	Ventilation mécanique	Toute forme de ventilation mécanique, invasive ou non invasive (inclus CPAP, BIPAP, etc.). Pas simultanément à l'élément 4.
4 (3)	Autre prise en charge ventilatoire	Respiration spontanée par tube endotrachéal ou trachéotomie (sans CPAP, etc.). Oxygénothérapie, toute méthode. Pas simultanément à l'élément 3.
Les éléments 5 et 6 s'excluent mutuellement		
5 (7)	Un seul médicament vasoactif	Tout médicament en perfusion continue, par exemple : adrénaline, noradrénaline, dobutamine, dopamine, Inhibiteur de la phosphodiesterase, nitroprussiate, phentolamine, esmolol,trandate, anticalciques.
6 (12)	Plusieurs médicaments vasoactifs simultanés	Administration simultanée de plusieurs médicaments vasoactifs (cf. élément 5).
7 (6)	Épuration extra rénale	Toutes les techniques d'épuration extra rénale, continues ou discontinues. Inclut la dialyse péritonéale.
8 (5)	Actes spécifiques dans l'USI	par exemple : Intubation, trachéotomie, bronchoscopie, pose d'un drain thoracique, pose d'un pacemaker, cardioversion, défibrillation, réanimation, ponction ou pose d'un drain péricardique, pose d'un cathéter de Swan-Ganz, pose d'une IABP ou d'autres systèmes d'assistance (ECMO), pose d'un cathéter de dialyse, endoscopie digestive, pose d'une PEG, lavage gastrique, pose d'un capteur PIC ou drainage ventriculaire externe, pose d'un cathéter péridural, débridement, escarrotomie, fasciotomie et pansement chez les grands brûlés, etc. Intervention chirurgicale urgente dans les 24 dernières heures. Sont exclus interventions de routine comme p. ex. : Pose des cathéters artériels ou veineux, pose d'une sonde vésicale, sonde gastrique, changements de pansements, examen radiologique, ultrason, ECG, etc.
9 (6)	Actes spécifiques en dehors de l'USI	p. ex. : interventions chirurgicales, procédures diagnostiques, etc.

Propriétés de la cellule Propriétés du paramètre Actualiser les formules Importer données Sauvegarder Appliquer Quitter

Annexe 6 : Score d'agitation et sédation (SAS) dans la rubrique NEMS de Métavision au SMIA-CB

Echelle SAS	Description	Score
Agitation dangereuse	Tentatives d'auto-extubation, ablation cathéter, sort du lit	7
Très agité	Nécessite attachement, mord la sonde endo-trachéale	6
Agité	Anxieux, essaye de s'asseoir, se calme à la parole	5
Calme et coopérant	Répond à la demande	4
Sédaté	Eveil à la parole, répond aux ordres simples	3
Très sédaté	Eveil au toucher, ne communique pas Pas de réponse à la douleur	2
Non réveillable	Aucune réponse, ne communique pas	1
Curarisé		0

Annexe 7 : Catégories SSMI dans la rubrique NEMS de Métavision au SMIA-CB

Catégories SSMI
Nouveau modèle de conversion

<u>Catégorie SSMI</u>	<u>1A</u>	<u>1B</u>	<u>2</u>	<u>3</u>
Soit	NEMS > 30 pts	NEMS 21-30 pts et SAS ≤ 5	NEMS 13-20 pts et SAS ≤ 5	NEMS < 13 pts et SAS ≤ 5
Soit	NEMS > 21 pts et SAS > 5	NEMS 13-20 pts Et SAS > 5	NEMS < 13 pts Et SAS > 5	<u>---</u>

Annexe 8 : Résultats de chronométrage

Unité 1							
Lit	1	2	3	4	5	6	7
Entrée CHUV (ans)	10	10	6	6	15	6	fait
Entrée SMIA (ans)	6	6	4	4	9	4	fait
Catégorie SSMI	1B	1A	1B	1A	1B	1A	fait
Nombre de points NEMS à 7h	27	34	27	45	27	34	fait
Heure de saisie	16h05	16h02	16h43	16h39	15h56	16h17	fait
Avait le patient la veille	n	n	o	o	n	o	fait
Connaît le patient	o	o	o	o	n	o	fait
Temps de saisie (mm:ss)	02:33	02:01	03:16	03:35	02:04	01:53	fait
Temps de saisie (secondes)	153	121	196	215	124	113	fait
Unité 2							
Lit	8	9	10	11	12	13	14
Entrée CHUV (ans)	fait	4	11 mois	3	8	8	4
Entrée SMIA (ans)	fait	2	11 mois	3	4	4	2
Catégorie SSMI	fait	2	1B	1A	2	arrivé à 13h	arrivé à 11h30
Nombre de points NEMS à 7h	fait	18	27	34	18	arrivé à 13h	arrivé à 11h30
Heure de saisie	fait	16h24	15h37	15h21	16h10	16h13	15h12
Avait le patient la veille	fait	n	n	n	n	n	n
Connaît le patient	fait	n	o	n	n	n	n
Temps de saisie (mm:ss)	fait	05:12	04:13	05:08	01:55	02:23	05:27
Temps de saisie (secondes)	fait	312	253	308	115	143	327
Unité 3							
Lit	1	2	3	5	6	7	8
Entrée CHUV (ans)	8 mois	3 sem	1 mois	4	5 mois		3
Entrée SMIA (ans)	8 mois	3 sem	1 mois	3	5 mois		3
Catégorie SSMI	arrivé à 13h30	1B	1A	1A	1B		1A
Nombre de points NEMS à 7h	arrivé à 13h30	27	33	40	9		9
Heure de saisie	16h52	16h44	17h07	16h36	17h18		16h31
Avait le patient la veille	n	n	n	n	o		n
Connaît le patient	n	n	n	n	o		o
Temps de saisie (mm:ss)	11:01	06:53	06:09	04:10	06:15		03:25
Temps de saisie (secondes)	661	413	369	250	375		205
Unité 4							
Lit	8	9	10	11	12	13	14
Entrée CHUV (ans)	fait	6	8	fait		fait	fait
Entrée SMIA (ans)	fait	6	8	fait		fait	fait
Catégorie SSMI	fait	1A	1A	fait		fait	fait
Nombre de points NEMS à 7h	fait	39	34	fait		fait	fait
Heure de saisie	fait	16h39	15h26	fait		fait	fait
Avait le patient la veille	fait	o	n	fait		fait	fait
Connaît le patient	fait	o	n	fait		fait	fait
Temps de saisie (mm:ss)	fait	03:51	03:28	fait		fait	fait
Temps de saisie (secondes)	fait	231	208	fait		fait	fait
Unité 5							
Lit	1	2	3	4	5	6	7
Entrée CHUV (ans)	30	fait	8 mois	6		10	7 mois
Entrée SMIA (ans)	30	fait	8 mois	6 mois		9	7 mois
Catégorie SSMI	1A	fait	1B	1B		1A	1A
Nombre de points NEMS à 7h	39	fait	27	27		34	39
Heure de saisie	16h59	fait	16h29	15h37		15h21	15h13
Avait le patient la veille	o	fait	n	o		n	n
Connaît le patient	o	fait	n	o		n	n
Temps de saisie (mm:ss)	06:26	fait	04:27	03:55		02:58	05:24
Temps de saisie (secondes)	386	fait	267	235		178	324

Annexe 9 : Rubrique SAPS-II dans Métavision au SMIA-CB

Variables :

Age :	<input type="text" value="27"/>	Années	<input type="text" value="0"/>
Fréquence cardiaque :	<input type="text" value="147"/>	Aucune	<input type="text" value="4"/>
Pression artérielle systolique :	<input type="text" value="64"/>	mmHg	<input type="text" value="13"/>
Température :	<input type="text" value="39.16"/>	C'	<input type="text" value="3"/>
Débit urinaire :	<input type="text" value="2005"/>	ml	<input type="text" value="0"/>
<input checked="" type="radio"/> Urée :	<input type="text" value="3.7"/>	mmol/L	<input type="text" value="0"/>
<input type="radio"/> Serum Bun	<input type="text"/>	mg/dL	
Leucocytes :	<input type="text" value="5.8"/>	Giga/l	<input type="text" value="0"/>
Sérum Potassium :	<input type="text" value="6.5"/>	mmol/L	<input type="text" value="3"/>
Sérum Sodium :	<input type="text" value="135"/>	mmol/L	<input type="text" value="0"/>
Sérum Bicarbonate :	<input type="text" value="15.2"/>	mmol/L	<input type="text" value="3"/>
Sérum Bilirubine :	<input type="text"/>	μmol/L	<input type="text"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Mv or CPAP			
Rapport PaO ₂ /FIO ₂ :	<input type="text" value="93.5"/>		<input type="text" value="11"/>
Score de Glasgow :			<input type="text" value="0"/>

[La liste peut ne pas refléter le statut d'intubation](#)

Réponse oculaire :

Réponse motrice :

Réponse verbale :

Maladies chroniques :

Type d'admission :

Intervalle	Points
< 40	0
40 - 59	7
60 - 69	12
70 - 74	15
75 - 79	16
>= 80	18

Score total :

SAPS II :

Logit:

Probabilité de décès hospitalier :

Score précédent :

Pris sur : 9.3.2011

Annexe 10 : Rôle de l'infirmière

« Les infirmières ont quatre responsabilités essentielles: promouvoir la santé, prévenir la maladie, restaurer la santé et soulager la souffrance. Les besoins en soins infirmiers sont universels. Le respect des droits de l'homme - en particulier le droit à la vie, à la dignité et à un traitement humain, ainsi que les droits culturels – fait partie intégrante des soins infirmiers. Ces derniers ne sont influencés par aucune considération d'âge, de couleur, de croyance, de culture, d'invalidité ou de maladie, de sexe et d'orientation sexuelle, de nationalité, de politique, de race ni de statut social, autant de particularités qu'ils respectent au contraire. Les infirmières fournissent des services de santé à l'individu, à la famille et à la collectivité et coordonnent cette activité avec celles d'autres groupes qui travaillent dans des domaines connexes. » (28)

« L'exercice infirmier consiste à évaluer l'état de santé, à déterminer et assurer la réalisation du plan de soins et de traitements infirmiers, à prodiguer les soins et les traitements infirmiers et médicaux dans le but de maintenir et de rétablir la santé de l'être humain en interaction avec son environnement et de prévenir la maladie ainsi qu'à fournir les soins palliatifs. » (29)

« ..., le soin infirmier est une activité complémentaire mais différente de celle du médecin. Il présente une spécificité dans sa façon d'analyser et de concevoir le service de santé rendu à l'individu et à la société. » (16)

« Tandis que l'on tient pour acquises les tâches physiques exécutées par les infirmières (« cela fait partie du travail des femmes »), les connaissances, le jugement professionnel et les compétences dont elles ont besoin pour prendre de bonnes décisions et pour régler les problèmes posés par les soins passent largement inaperçus – des clients et souvent des autres professionnels de la santé. Cette ignorance d'un aspect important de la pratique infirmière explique en partie la confusion entourant la nature du métier infirmière. » (30)

Annexe 11 : Détail des analyses de régression par groupe de pathologies

Tableau 1-a : LogNEMS pour la septicémie

Source	SS	df	MS			
Model	251.28296	6	41.8804933	Number of obs = 228		
Residual	14.7996412	221	.066966702	F(6, 221) = 625.39		
				Prob > F = 0.0000		
				R-squared = 0.9444		
				Adj R-squared = 0.9429		
Total	266.082601	227	1.17217005	Root MSE = .25878		
logNems	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
Femme	.0162425	.0354108	0.46	0.647	-.0535435	.0860286
logAge	.079895	.0606949	1.32	0.189	-.0397199	.19951
logCW	.0770136	.0339163	2.27	0.024	.0101728	.1438545
logDuréeSI	.9878634	.0189076	52.25	0.000	.9506011	1.025126
logDMS_CHUV	.0182169	.0304833	0.60	0.551	-.0418583	.0782921
Deces	-.0056289	.0423561	-0.13	0.894	-.0891024	.0778446
_cons	3.604247	.2656628	13.57	0.000	3.080691	4.127804

Tableau 1-b : LogPRN pour la septicémie

Source	SS	df	MS			
Model	196.906237	6	32.8177062	Number of obs = 228		
Residual	11.3606432	221	.051405625	F(6, 221) = 638.41		
				Prob > F = 0.0000		
				R-squared = 0.9455		
				Adj R-squared = 0.9440		
Total	208.26688	227	.917475244	Root MSE = .22673		
logPrn	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
Femme	.0076671	.031025	0.25	0.805	-.0534756	.0688098
logAge	.009625	.0531776	0.18	0.857	-.095175	.114425
logCW	.0672185	.0297156	2.26	0.025	.0086562	.1257807
logDuréeSI	.8705259	.0165658	52.55	0.000	.8378787	.903173
logDMS_CHUV	.0242834	.0267078	0.91	0.364	-.0283512	.076918
Deces	.1466484	.03711	3.95	0.000	.0735135	.2197832
cons	5.385869	.232759	23.14	0.000	4.927158	5.844581

Tableau 2-a : LogNEMS pour l'infarctus du myocarde

Source	SS	df	MS			
Model	453.492726	6	75.582121	Number of obs = 838		
Residual	70.3553012	831	.084663419	F(6, 831) = 892.74		
				Prob > F = 0.0000		
				R-squared = 0.8657		
				Adj R-squared = 0.8647		
Total	523.848027	837	.625863832	Root MSE = .29097		
logNems	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
Femme	-.0150192	.0231124	-0.65	0.516	-.0603846	.0303463
logAge	.0833459	.0486124	1.71	0.087	-.0120717	.1787634
logCW	.0614908	.0210848	2.92	0.004	.020105	.1028766
logDuréeSI	.9301165	.0177227	52.48	0.000	.8953299	.964903
logDMS_CHUV	.2288516	.0174828	13.09	0.000	.1945359	.2631673
Deces	.3058729	.0531445	5.76	0.000	.2015596	.4101861
cons	2.984913	.1997699	14.94	0.000	2.5928	3.377026

Tableau 2-b : LogPRN pour l'infarctus du myocarde

Source	SS	df	MS			
Model	325.852471	6	54.3087452	Number of obs =	838	
Residual	55.5209113	831	.066812168	F(6, 831) =	812.86	
				Prob > F =	0.0000	
				R-squared =	0.8544	
				Adj R-squared =	0.8534	
Total	381.373382	837	.455643229	Root MSE =	.25848	

logPrn	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
Femme	-.0188045	.0205317	-0.92	0.360	-.0591045	.0214956
logAge	.0422008	.0431844	0.98	0.329	-.0425626	.1269641
logCW	.0285363	.0187305	1.52	0.128	-.0082284	.065301
logDuréeSI	.8300652	.0157438	52.72	0.000	.7991629	.8609675
logDMS_CHUV	.1684427	.0155307	10.85	0.000	.1379587	.1989267
Deces	.3213011	.0472105	6.81	0.000	.2286353	.4139668
cons	4.864822	.1774638	27.41	0.000	4.516492	5.213152

Tableau 3-a : LogNEMS pour la cardiopathie artérioscléreuse

Source	SS	df	MS			
Model	73.9197482	6	12.319958	Number of obs =	195	
Residual	9.16157956	188	.048731806	F(6, 188) =	252.81	
				Prob > F =	0.0000	
				R-squared =	0.8897	
				Adj R-squared =	0.8862	
Total	83.0813278	194	.428254267	Root MSE =	.22075	

logNems	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
Femme	-.1010458	.0401	-2.52	0.013	-.1801496	-.021942
logAge	.0160217	.0984008	0.16	0.871	-.1780898	.2101332
logCW	.1847556	.0621128	2.97	0.003	.0622279	.3072832
logDuréeSI	.7558687	.0252149	29.98	0.000	.7061282	.8056092
logDMS_CHUV	.178776	.0523656	3.41	0.001	.0754763	.2820757
Deces	.2784492	.1036756	2.69	0.008	.0739322	.4829661
cons	3.81705	.3937305	9.69	0.000	3.040352	4.593747

Tableau 3-b : LogPRN pour la cardiopathie artérioscléreuse

Source	SS	df	MS			
Model	55.3046128	6	9.21743546	Number of obs =	195	
Residual	6.15981509	188	.032764974	F(6, 188) =	281.32	
				Prob > F =	0.0000	
				R-squared =	0.8998	
				Adj R-squared =	0.8966	
Total	61.4644279	194	.316826948	Root MSE =	.18101	

logPrn	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
Femme	-.0663706	.0328809	-2.02	0.045	-.1312334	-.0015077
logAge	-.0021559	.0806858	-0.03	0.979	-.1613217	.15701
logCW	.1578943	.0509307	3.10	0.002	.0574252	.2583635
logDuréeSI	.6238364	.0206755	30.17	0.000	.5830506	.6646221
logDMS_CHUV	.1290001	.0429383	3.00	0.003	.0442973	.2137029
Deces	.570791	.085011	6.71	0.000	.403093	.738489
cons	5.476572	.3228477	16.96	0.000	4.839702	6.113441

Tableau 4-a : LogNEMS pour les affections de la valve aortique

Source	SS	df	MS	Number of obs = 315		
Model	164.244931	6	27.3741551	F(6, 308)	=	880.63
Residual	9.57408547	308	.031084693	Prob > F	=	0.0000
				R-squared	=	0.9449
				Adj R-squared	=	0.9438
Total	173.819016	314	.553563746	Root MSE	=	.17631

logNems	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
Femme	-.0123465	.0206856	-0.60	0.551	-.0530495	.0283565
logAge	.0187536	.0466142	0.40	0.688	-.072969	.1104762
logCW	.1291193	.0391481	3.30	0.001	.0520877	.2061508
logDuréeSI	.8267368	.014017	58.98	0.000	.7991556	.8543179
logDMS_CHUV	-.0251782	.0331364	-0.76	0.448	-.0903805	.0400242
Deces	.0543099	.057456	0.95	0.345	-.058746	.1673659
cons	4.360018	.1891699	23.05	0.000	3.987789	4.732247

Tableau 4-b : LogPRN pour les affections de la valve aortique

Source	SS	df	MS	Number of obs = 315		
Model	118.598754	6	19.7664591	F(6, 308)	=	527.10
Residual	11.5501416	308	.03750046	Prob > F	=	0.0000
				R-squared	=	0.9113
				Adj R-squared	=	0.9095
Total	130.148896	314	.41448693	Root MSE	=	.19365

logPrn	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
Femme	-.0008993	.0227203	-0.04	0.968	-.0456059	.0438073
logAge	-.0238385	.0511992	-0.47	0.642	-.1245829	.076906
logCW	.0768316	.0429987	1.79	0.075	-.0077768	.16144
logDuréeSI	.7033893	.0153957	45.69	0.000	.6730953	.7336833
logDMS_CHUV	-.0057641	.0363957	-0.16	0.874	-.0773798	.0658517
Deces	.2245914	.0631074	3.56	0.000	.1004152	.3487676
cons	5.954218	.2077768	28.66	0.000	5.545377	6.36306

Tableau 5-a : LogNEMS pour l'anévrisme de l'aorte

Source	SS	df	MS	Number of obs = 285		
Model	244.89345	6	40.815575	F(6, 278)	=	1230.39
Residual	9.22206642	278	.033172901	Prob > F	=	0.0000
				R-squared	=	0.9637
				Adj R-squared	=	0.9629
Total	254.115517	284	.894772946	Root MSE	=	.18213

logNems	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
Femme	.001325	.0273754	0.05	0.961	-.0525643	.0552144
logAge	-.1366962	.0592838	-2.31	0.022	-.2533983	-.0199941
logCW	.1980181	.0284534	6.96	0.000	.1420066	.2540296
logDuréeSI	.8545946	.0133259	64.13	0.000	.8283621	.8808272
logDMS_CHUV	.0800728	.029138	2.75	0.006	.0227137	.137432
Deces	.0569916	.0482394	1.18	0.238	-.0379693	.1519524
cons	4.536105	.2436615	18.62	0.000	4.056449	5.015761

Tableau 5-b : LogPRN pour l'anévrisme de l'aorte

Source	SS	df	MS			
Model	188.402927	6	31.4004879	Number of obs = 285		
Residual	13.2657127	278	.047718391	F(6, 278) = 658.04		
				Prob > F = 0.0000		
				R-squared = 0.9342		
				Adj R-squared = 0.9328		
Total	201.66864	284	.710100845	Root MSE = .21845		

logPrn	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
Femme	-.0730363	.032833	-2.22	0.027	-.1376693	-.0084033
logAge	-.0529724	.0711028	-0.75	0.457	-.1929407	.086996
logCW	.1941695	.034126	5.69	0.000	.1269913	.2613477
logDuréeSI	.7362798	.0159826	46.07	0.000	.7048174	.7677422
logDMS_CHUV	.0630244	.0349471	1.80	0.072	-.0057701	.1318189
Deces	.2683521	.0578566	4.64	0.000	.1544594	.3822448
cons	5.664345	.2922389	19.38	0.000	5.089063	6.239627

Tableau 6-a : LogNEMS pour l'insuffisance respiratoire

Source	SS	df	MS			
Model	209.676374	6	34.9460623	Number of obs = 213		
Residual	7.34383906	206	.035649704	F(6, 206) = 980.26		
				Prob > F = 0.0000		
				R-squared = 0.9662		
				Adj R-squared = 0.9652		
Total	217.020213	212	1.02368025	Root MSE = .18881		

logNems	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
Femme	-.0568702	.0267708	-2.12	0.035	-.10965	-.0040904
logAge	.0418127	.0447567	0.93	0.351	-.0464272	.1300526
logCW	.1136328	.0210465	5.40	0.000	.0721387	.1551269
logDuréeSI	.9139788	.0142719	64.04	0.000	.885841	.9421166
logDMS_CHUV	.0335155	.0200383	1.67	0.096	-.005991	.073022
Deces	.0185111	.0341188	0.54	0.588	-.0487557	.0857779
cons	3.855588	.1887439	20.43	0.000	3.48347	4.227705

Tableau 6-b : LogPRN pour l'insuffisance respiratoire

Source	SS	df	MS			
Model	170.849291	6	28.4748819	Number of obs = 213		
Residual	11.739938	206	.05698999	F(6, 206) = 499.65		
				Prob > F = 0.0000		
				R-squared = 0.9357		
				Adj R-squared = 0.9338		
Total	182.589229	212	.86126995	Root MSE = .23873		

logPrn	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
Femme	-.0327701	.0338479	-0.97	0.334	-.0995029	.0339626
logAge	.010724	.0565886	0.19	0.850	-.1008432	.1222911
logCW	.1230996	.0266104	4.63	0.000	.0706361	.1755632
logDuréeSI	.8277245	.0180449	45.87	0.000	.7921481	.8633008
logDMS_CHUV	-.015305	.0253357	-0.60	0.546	-.0652555	.0346456
Deces	.0845066	.0431385	1.96	0.051	-.000543	.1695561
cons	5.518711	.2386406	23.13	0.000	5.04822	5.989203