



HAL
open science

Création et évaluation d'un dépistage informatique automatisé du risque d'escarre chez les patients hospitalisés

Charlotte Fourcade-Lanave

► **To cite this version:**

Charlotte Fourcade-Lanave. Création et évaluation d'un dépistage informatique automatisé du risque d'escarre chez les patients hospitalisés. Médecine humaine et pathologie. 2016. dumas-01277542

HAL Id: dumas-01277542

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01277542>

Submitted on 22 Feb 2016

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Université de Bordeaux
U.F.R. DES SCIENCES MEDICALES

Année 2016

N°19

Thèse pour l'obtention du

DIPLOME D'ETAT de DOCTEUR EN MEDECINE

Présentée et soutenue publiquement

Par FOURCADE Charlotte, épouse LANAVE
Née le 18 septembre 1985 à Mont de Marsan (Landes)

Le 12 février 2016

<p>Création et évaluation d'un dépistage informatique automatisé du risque d'escarre chez les patients hospitalisés.</p>

Directeur de thèse

Monsieur le Docteur SCHMOOR Pascal

Membres du jury

Madame le Professeur SALLES Nathalie	Président
Madame le Professeur BEYLOT-BARRY Marie	Rapporteur
Madame le Professeur DOUTRE Marie-Sylvie	Juge
Madame le Docteur ONIFADE-FAGBEMI Cherifatou	Juge
Monsieur le Docteur SCHMOOR Pascal	Juge

Au Président du jury,

Madame le Professeur Nathalie SALLES

Professeur des Universités,
Praticien Hospitalier,
Responsable de l'Unité de médecine gériatrique,
Responsable de l'Equipe mobile de Gériatrie,
Pôle de Gérontologie clinique,
Centre Hospitalier Universitaire de Bordeaux,

Vous me faites l'honneur d'accepter la présidence de cette thèse. Je vous remercie de l'intérêt que vous portez à ce travail. Soyez assurée de mon profond respect et de ma sincère considération.

Au rapporteur et membre du jury,

Madame le Professeur Marie BEYLOT BARRY

Professeur des Universités,
Praticien Hospitalier,
Présidente du Collège des Enseignants de Dermatologie
Responsable Unité de Dermatologie Cancérologique
CHU de Bordeaux

Je vous remercie d'avoir accepté d'être le rapporteur de ce travail. Je vous remercie également de l'honneur que vous me faites en acceptant votre présence dans ce jury. Le temps que vous m'avez accordé et vos conseils avisés ont été précieux. Soyez assurée de mon profond respect et de ma profonde gratitude.

Aux membres du jury,

Madame le Professeur Marie-Sylvie DOUTRE,

Professeur des Universités,
Praticien Hospitalier,
Service de Dermatologie
CHU de Bordeaux

Je vous remercie d'avoir pris le temps de juger ce travail et de me faire l'honneur de faire partie de ce jury. Veuillez croire en l'expression de mon profond respect et le témoignage de ma gratitude.

Madame le Docteur Chérifatou ONIFADE-FAGBEMI

Gériatre

Je vous remercie d'avoir pris le temps de juger ce travail et de me faire l'honneur de faire partie de ce jury. Veuillez croire en l'expression de mon profond respect et le témoignage de ma gratitude.

A mon directeur de thèse

Monsieur le Docteur Pascal SCHMOOR

Dermatologue

Je vous remercie de m'avoir fait confiance en me proposant ce travail. Votre gentillesse, votre patience, votre rigueur et vos conseils m'ont énormément aidée pour la réalisation de cette thèse. Je vous remercie de m'avoir soutenue dans ce projet qui s'est révélé plus délicat que prévu. Malgré le temps qu'il m'a fallu pour arriver au bout de ce travail, vous êtes resté disponible et à l'écoute. Voyez ici l'expression de ma profonde reconnaissance.

A tous ceux qui ont participé à ce travail,

Christophe Campergue et surtout **Bruno Faure**, sans qui ce travail n'aurait pas été possible. Merci pour ta disponibilité, ta gentillesse et ton investissement dans cette thèse. L'informatique, avec toi, ne me semble plus être... si inaccessible ! Même les formules « mathématiques » se transforment en un langage clair et compréhensible... Un vrai magicien. MERCI.

Une mention toute spéciale à **Coluche**, pour qui un merci me semble bien léger. Après une longue pérégrination dans les abysses du monde des statistiques, et plusieurs abandons. Merci d'avoir répondu présent. Je me souviendrai longtemps des soirées de week-end à la maison à faire ces tableaux et figures...

Merci aussi à **Erwan** pour ta gentillesse et la spontanéité de ton aide.

A mes rencontres professionnelles,

Aux équipes des service des urgences, de dermatologie et de médecine physique et de réadaptation de l'hôpital Robert Picqué, à celles des services de médecine interne et post-urgences de Pellegrin, de gynécologie et de pédiatrie de Libourne. Merci à vous tous de m'avoir accompagnée pendant ce long chemin de l'internat qui fut, grâce à vos enseignements techniques et humanistes, une belle aventure humaine. En me permettant de vous observer dans l'exercice de votre art, vous m'avez ainsi transmis votre savoir théorique et pratique. Ce qui a fortement contribué à renforcer mon goût pour la pratique de la médecine et qui m'apporte aujourd'hui encore, une expérience et des connaissances, sur lesquelles je peux m'appuyer.

A à mes maîtres de stage « chez le prat' ». Avec ce stage, je suis entrée de plein fouet dans ma « nouvelle vie »... Vous m'avez rassurée et confortée dans ce changement. Merci donc au Dr **Guy Lallemand** qui m'a profondément touché par sa générosité et gentillesse. Mais aussi, tout particulièrement, au Dr **Brigitte Senand**. Pour toi aussi, un merci me semble dérisoire. Merci de m'avoir permise d'entrer dans ta vie... dans la passion de ce métier que tu aimes tant. Merci de m'avoir fait confiance et de m'avoir si bien intégrée. Bien plus qu'un maître de stage ou même une collègue tu es pour moi un modèle à suivre. Merci donc pour notre collaboration passée mais surtout à venir....

A mon école, **Santé Navale**, avec laquelle j'ai grandi, j'ai appris... La vie a fait, sans que je le décide vraiment, que je me suis éloignée de ce à quoi je m'étais initialement préparée... Même si j'adore le métier que j'exerce à présent, je reste un peu nostalgique de ces incroyables années de boîte.

A ma famille,

A **Stéphane**, mon mari, ma boussole, mon héros, ma constante parmi les variables. Les épreuves de la vie nous rendent plus fort et ta présence à mes côtés m'est indispensable.

A notre fils, **Axel**, Amour parmi les amours... Tu es ma plus belle réussite. Je vous aime.

A mes parents,

Merci d'avoir toujours cru en moi sans faillir. Merci pour votre amour inconditionnel et votre soutien. Je ne sais pas si j'aurais pu finir ce travail sans les «vacances chez papi et mamie kiwi » pour Axel ou « sessions thèse à Renung » pour moi ! Merci pour les parents et grands-parents que vous êtes. J'espère un jour pouvoir faire aussi bien.

A mon **frère** et ma « **belle-sœur** », un merci tout particulier pour m'avoir aidé à « ranger » ma bibliographie !! Bon vent à tous les deux et bons vols à Théo ! Profitez bien de cette vie pleine de rencontres et de découvertes que vous entamez depuis peu.

A ma « **belle-famille** », merci pour votre accueil et votre gentillesse.
Et particulièrement à **Alex** pour ta relecture et ton œil expert qui m'a permis de corriger ce pavé. Tu peux être fière de ta jolie famille. Vous nous manquez.
J'espère sincèrement que les tensions s'apaiseront, que les blessures guériront pour que la famille se réunisse à nouveau.

A mes **grand-mères** pour lesquelles je n'ai pas été assez présente... Je compte essayer de me rattraper une fois libérée !
Et à tous les autres qui comptent tout autant...

A mes amis,

Aux filles du secteur II qui me manquent terriblement...
Je ne suis pas douée pour les nouvelles, mais je pense énormément à vous et suis si fière de vos parcours. A **sof**, ma milouf, qui sera si loin lors de la soutenance, prend soin de toi et reviens nous vite. A **Audrey**, qui couve avec amour et force le futur membre de l'équipe des petits mecs du secteur II. A **Caro**, ma coturne, qui entame sa nouvelle vie de parisienne. A chaque nouvelle étape de ta vie tu m'épates. J'admire ta capacité à rebondir et profitez de la vie. Je te souhaite tout le bonheur et l'épanouissement que tu recherches. Et un merci tout particulier pour ton aide et ton avis sur cette thèse ! A ma **Gaellou**, qui savoure depuis peu les joies de la vie maritale, profite et soit heureuse !
A **Carole** et **Anaïs** et leurs jolies familles, à **Bereng** ... Quel chemin passé à vos côtés...
J'espère vous revoir vite...

A **Jul'** et **kinouch'** mes copines de toujours, pour toujours. Que d'années passées à vos côtés. Quelle fierté ! Je suis tellement heureuse de vous garder près de moi...

Aux autres copains de toujours: **Fredo, Suzzo, Caza, Antho, Tius, Lolo... Leurs moitiés et leurs bébés...** La « famille » s'agrandit pour le plus grand bonheur d'Axel, qui trouvera bientôt des amitiés, j'espère aussi longue que les nôtres.

Aux **bordelais**, et **adoptés**...

Je vous attends pour fêter ma libération et vous en promets d'autres !

« Cela semble toujours impossible jusqu'à qu'on le fasse. »

Nelson Mandela

« Chaque difficulté rencontrée doit être l'occasion d'un nouveau progrès. »

Pierre de Coubertin

« Certains croient que tenir bon nous rend plus fort mais parfois le plus dur est de lâcher prise. »

Hermann Hesse

Table des matières

Liste des tableaux	9
Liste des figures	10
Glossaire	12
Introduction	13
Première partie : généralités	14
1. Historique	14
2. Définition de l'escarre	16
3. Physiopathologie	16
4. Epidémiologie	19
4.1 Prévalence / Incidence.....	19
4.2 Morbi-mortalité.....	21
4.3 Coûts.....	21
4.4 Un indicateur de la qualité des soins.....	23
5. Description et évaluation des escarres	25
5.1 Objectifs de l'évaluation initiale et du suivi	25
5.2 Les méthodes de description et d'évaluation de l'escarre	25
6. Quels sont les facteurs de risque d'escarre ?	29
7. Échelles de risque d'escarre	33
7.1 Généralités sur les échelles.....	33
7.2 Échelles anglo-saxonnes.....	34
7.3 Échelles francophones.....	38
7.4 Intérêt et choix d'une échelle	38
Deuxième partie : La prévention des escarres sur l'Hôpital d'Instruction des Armées Robert Picqué (HIARP).....	40
1. Les escarres : épidémiologie et caractéristiques.....	40
2. La prévention des escarres sur l'HIARP.....	40
Troisième partie : Création et évaluation d'une alerte informatique automatisée du risque d'escarre chez les patients hospitalisés	43
1. Intérêt scientifique et justification de l'étude	43
2. Objectifs.....	44

3. Matériels et méthodes.....	45
3.1 Conception d'une nouvelle échelle d'évaluation du risque d'escarre.....	45
3.2 Paramétrage du logigramme informatique	53
3.3 Méthodes.....	54
4. Résultats.....	58
4.1 Analyse descriptive : échantillon de l'étude.....	58
4.2 Analyse descriptive : population avec escarre	60
4.3 Evaluation de la nouvelle échelle de risque	64
4.4 Comparaison avec les mesures de dépistage et de prévention préexistantes	67
5. Discussion	74
5.1 Discussion des matériels et méthodes.....	74
5.2 Discussion des résultats	82
Conclusion.....	96
Annexes	97
Annexe 1 : Echelle de gonesse	98
Annexe 2 : Echelle d'Angers	99
Annexe 3 : Procédure de prévention des escarres « intrahiarp ».....	100
Annexe 4 : plan d'action réalisé dans les suites des EPP	105
Annexe 5 : Echelle de Braden informatisée, accessible sur le logiciel « AMADEUS » de l'HIARP	106
Annexe 6 : Rétro-information de l'EPP « prévention des escarres » en 2011:.....	107
Annexe 7 : Fiche de poste : Correspondant « Escarres et plaies chroniques ».	109
Annexe 8 : Détails du paramétrage du logigramme informatique :.....	111
Bibliographie	118

Liste des tableaux

Tableau 1 : Prévalence et incidence selon l'activité (29).....	20
Tableau 2 : Classification de SHEA	25
Tableau 3 : Classification des stades de l'escarre du NPUAP	26
Tableau 4 : Classification de Garches	26
Tableau 5 : Classification des stades de l'escarre selon Yarkony	27
Tableau 6 : Stades de l'escarre selon la classification NPUAP et HAS.....	28
Tableau 7 : Echelle de Norton	35
Tableau 8 : Echelle de Waterlow	36
Tableau 9 : Echelle de Braden	37
Tableau 10 : Nouvelle échelle d'évaluation basée sur les échelles de Braden et de Norton .	49
Tableau 11 : Nouvelle échelle d'évaluation du risque d'escarre.....	50
Tableau 12 : Pondérations de la nouvelle échelle d'évaluation du risque d'escarre	51
Tableau 13 : Prévalence des escarres	60
Tableau 14 : Incidence des escarres	60
Tableau 15 : Tableau comparatif des différentes échelles de prédiction (130).....	74
Tableau 16 : Caractéristiques des escarres dans une étude européenne (n=5947 patients, prévalence des escarres = 18.1%)	86
Tableau 17: Pressure ulcer risk assessment scales: Area Under the Receiver Operator Characteristic (AUROC) - Echelles d'évaluation du risque d'escarre: Aire sous la courbe ROC (174).....	90
Tableau 18 : Analyses accumulées des indicateurs de validité selon l'article de Pancorbo et al.(41).....	90

Liste des figures

Figure 1 : Pression (A), Cisaillement (B), Déformation (C=A+B), Friction (D).....	18
Figure 2 : Schéma conceptuel de la physiopathologie des escarres (18).....	19
Figure 3 : Prévalence annuelle des escarres (sauf stade I) dans les hôpitaux Allemands (32)	21
Figure 4 : Recueil d'entrée: évaluation soignante du risque d'escarre	41
Figure 5 : Grille de mobilisation des patients à risque d'escarre	41
Figure 6 : Formulaire d'entrée: 1ère partie du formulaire	45
Figure 7 : Formulaire d'entrée: 2ème partie du formulaire	46
Figure 8 : Formulaire d'entrée: 3ème partie du formulaire	46
Figure 9 : Icône de référence pour le risque d'escarre sur le planning informatique des soignants.....	53
Figure 10 : Diagramme des flux.....	55
Figure 11 : Répartition par sexe selon la période.....	58
Figure 12 : Répartition des âges.....	58
Figure 13 : Répartition de la population hospitalisée en fonction des services.....	58
Figure 14 : Evaluation du risque d'escarre par le soignant à l'entrée du patient.....	59
Figure 15 : Evaluation du risque d'escarre par les échelles de Braden réalisées (n=439).....	59
Figure 16 : Taux de réalisation de l'échelle de Braden par service	60
Figure 17 : Prévalence des escarres par service	61
Figure 18 : Evaluation du risque d'escarre par le soignant dans la population avec escarre (n=144).....	62
Figure 19 : Evaluation du risque d'escarre par l'échelle de Braden dans la population avec escarre	62
Figure 20 : Répartition des patients porteurs d'escarre et du taux de réalisation de l'échelle de Braden par service	63
Figure 21 : Location de matelas à air motorisé dans la population avec escarre (n=144)	63
Figure 22 : Location de matelas à air motorisé dans la population n'ayant pas eu d'escarre (n=4759).....	63
Figure 23 : Location de matelas à air motorisé chez les patients ayant acquis leur escarre en cours d'hospitalisation (n=38).....	64
Figure 24 : Evaluation du risque d'escarre par la nouvelle échelle (n=2471)	64
Figure 25 : Evaluation du risque d'escarre par la nouvelle échelle selon les services.....	65
Figure 26 : Evaluation du risque d'escarre par la nouvelle échelle.....	65
Figure 27 : Courbe ROC (Response Operating Characteristics).....	66

Figure 28 : Comparaison échelle de Braden vs nouvelle échelle - Courbes ROC.....	67
Figure 29 : Evaluation du risque d'escarre par la nouvelle échelle en fonction de la réalisation de l'échelle de Braden	68
Figure 30 : Croisement des risques - Echelle de Braden vs nouvelle échelle	68
Figure 31 : Taux de réalisation de Braden en fonction de la nouvelle échelle	68
Figure 32 : Taux d'escarre chez les patients ayant eu une évaluation par l'échelle de Braden	69
Figure 33 : Evaluation du risque d'escarre par la nouvelle échelle en fonction de l'avis soignant.....	70
Figure 34 : Croisement des risques – Jugement clinique vs nouvelle échelle	70
Figure 35 : Avis soignant en fonction de la nouvelle échelle	71
Figure 36 : Proportion d'escarre chez les patients bénéficiant d'une location de matelas à air motorisé en fonction de la période.....	72
Figure 37 : Evaluation du risque d'escarre en fonction de la location de matelas à air motorisé.	73
Figure 38 : Location de matelas en fonction de la nouvelle échelle	73
Figure 39 : Représentation schématique d'un essai contrôlé randomisé pour évaluer l'efficacité d'une intervention dans la prévention des escarres (18).....	81

Glossaire

AHCPR: The Agency for Health Care Policy and Research
ANAES : Agence Nationale d'Accréditation et d'Evaluation en Santé
ARS : Agence Régionale de Santé
AUC : Area Under the Curve
BMR : Bactérie Multi Résistante
CIM-10 : Classification statistique internationale des Maladies et des problèmes de santé connexes
CNRS : Centre National de la Recherche Scientifique
CO2 : Dioxyde de carbone
EHPAD : Etablissement d'Hébergement pour Personnes Agées Dépendantes
EPP : Evaluation des Pratiques Professionnelles
EPUAP : European Pressure Ulcer Advisory Panel
HAS : Haute Autorité de Santé
HIARP : Hôpital d'Instruction des Armées Robert Picqué
IEP : Identifiant Externe du Patient
IMC : Indice de Masse Corporelle
INSERM : Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale
IPP : Identifiant Permanent du Patient
IRDES : Institut de Recherche et de Documentation en Economie de la Santé
MCO: Médecine, Chirurgie, Obstétrique
NICE: The National Institute for Health and Care Excellence
NPUAP: National Pressure Ulcer Advisory Panel
OMS : Organisation Mondiale de la Santé
PERSE : Prévention, Education, Recherche, Soins, Escarres
ROC: Response Operating Characteristics
SEP: Sclérose En Plaque
SFFPC : Société Française et Francophone des Plaies et Cicatrisations
SLD : Soins de Longue Durée
SSR : Soins de Suite et de Réadaptation
VPN : Valeur Prédicative Négative
VPP : Valeur Prédicative Positive

Introduction

Les escarres sont un véritable enjeu de santé publique. Elles diminuent la qualité de vie des patients, leur occasionnant de nombreuses souffrances. Elles augmentent la morbi-mortalité et représentent un surcoût significatif pour le système de santé. Elles sont maintenant reconnues comme un marqueur de la qualité des soins. Malgré une amélioration des connaissances en matière de prévention des escarres, l'augmentation des techniques de prévention mises en œuvre et l'utilisation de technologies nouvelles, les escarres restent encore trop fréquentes (1).

Leur prévention est donc nécessaire et importante, non seulement dans l'intérêt des patients mais aussi pour diminuer les coûts engendrés et donc, dans l'intérêt du système de santé (2). La prévention des escarres rentre dans la démarche d'amélioration de la qualité et de la sécurité des soins préconisée par l'HAS (Haute Autorité de Santé) dans le cadre de la certification des établissements de santé français.

De nombreuses recommandations ont été établies et concluent qu'il est nécessaire d'effectuer une évaluation initiale des patients hospitalisés afin d'identifier ceux qui présentent des risques de développer des escarres (1,3,4).

La mise en place de mesures générales de prévention commence dès l'identification des facteurs de risque et concerne l'ensemble des professionnels en contact avec les patients. Celle-ci s'effectue à l'aide du jugement clinique associé à l'utilisation d'une échelle validée d'identification des facteurs de risque. Il existe de nombreuses échelles d'évaluation du risque d'escarre (plus de quarante). Peu d'entre elles ont été validées, et aucune n'a montré sa supériorité.

La problématique des escarres étant quotidienne, un des plus gros freins à leur prise en charge est la routine. Or, l'escarre est une maladie que l'on peut prévenir dans une grande majorité des cas. Quelques études rapportent l'utilisation de mesures d'évaluation du risque d'escarre automatisées. Cependant les détails de la création de ces outils d'évaluation n'ont pas été décrits.

Cette thèse a pour objectif d'améliorer la prévention des escarres sur l'hôpital Robert Picqué et de réduire leur survenue. Nous avons donc créé et évalué un système original de prévention: **un dépistage informatique automatisé d'évaluation du risque d'escarre** pour tous les patients hospitalisés. Ce dépistage est un algorithme informatique, créé à partir des deux principales échelles d'évaluation du risque d'escarre : les échelles de BRADEN et de NORTON ainsi qu'à partir des données de la littérature. **Il se calcule automatiquement, sans majorer la charge de travail des soignants.** Les patients dépistés, peuvent ensuite, bénéficier d'une aide à la mise en place de mesures de prévention adaptées au risque d'escarre présenté.

Première partie : généralités

1. Historique

En **1593**, Fabricius Hildanus, un chirurgien, décrit pour la première fois aux Pays Bas les caractéristiques cliniques des escarres (il les avait vues chez les momies égyptiennes). L'évaluation et la prise en charge des plaies et des pathologies associées fut initialement développée en France par Ambroise Paré au XVIIIème siècle, et transmise de génération en génération par les chirurgiens et les dermatologues. En **1722**, un chirurgien français, De la Motte, nota que la pression mécanique et l'incontinence jouaient un rôle dans le développement des escarres. La première référence à la prévention des escarres dans la littérature vient d'un éditorial du BMJ (British Medical Journal), en **1873**, dans lequel des médecins discutent de la prévention des escarres, statuant qu'on devait les laisser sécher. Winter démontra en 1962 qu'elles guérissent plus vite sous un pansement occlusif.

Dictionnaire de Médecine, Decaisne et Gorecki (Paris 1877) :

Eschare = « Croûte résultant de la mortification des tissus par une brûlure, une cautérisation, une embolie qui interrompt la circulation, la gangrène, etc. Souvent la compression, exercée longtemps et énergiquement en un point limité, y produit une eschare, dont la formation est quelquefois facilitée par un défaut d'énergie de l'organisme. [...] Pour s'opposer à cet accident, on placera un matelas d'eau au niveau de la région sacrée, on la protégera par une plaque de diachylon, et on raffermira les chairs excoriées par des lavages avec du vin aromatique. »

En **1899**, une infirmière, Amy Hudge, définit dans un livre médical les moyens de prévention des escarres : elle préconisait les massages vigoureux. Dyson montra, en 1978, dans un échantillon de 200 patients, une diminution de 38% de l'incidence des escarres chez ceux qui n'avaient pas reçu de massage. Les travaux de recherche effectués *par Groth (1942), Husain (1953) et Kosiak (1959, 1961)* permettent de déterminer que les pressions mécaniques continues et intermittentes sont des facteurs de risque d'escarre. En **1958**, *Reichel* a ajouté que les forces de cisaillement sur les tissus favorisaient le développement des escarres. L'importance de ce nouveau facteur n'a été reconnue qu'en **1970**.

Dans les années 60, le professeur Vilain a permis une prise de conscience collective de la problématique des escarres. Il schématisait par des phrases simples : "on peut tout mettre sur les escarres, sauf le patient lui-même". A cette époque, aucune Université n'enseignait les escarres aux étudiants en médecine et les initiatives pour éduquer le corps infirmier étaient très rares dans les écoles. Les chirurgiens devenaient les référents ultimes. Pendant l'année 1984, des rééducateurs provoquèrent une réunion sur les escarres, publiant un ouvrage dans lequel de nombreuses pratiques étaient déjà décrites. L'impact fut bon sur les spécialistes, mais le corps infirmier ne se sentait pas encore complètement impliqué.

A partir de 1990, certaines initiatives régionales se sont développées à Paris, à Montpellier et Angers : des réunions sporadiques réunissaient 300 à 500 personnes, ce qui permettait d'établir des liens entre spécialistes, infirmières, pharmaciens et kinésithérapeutes, en leur permettant de parler un langage commun, d'optimiser l'utilisation des supports et des pansements respectant le principe de la cicatrisation en milieu humide. De nombreuses associations et sociétés savantes ont été créées dans le monde afin d'établir des recommandations par pays ou à l'international : comme le NPUAP (National Pressure Ulcer Advisory Panel) fondé en 1987 aux Etats-Unis et défini comme une association de professionnels à but non lucratif, indépendante et consacrée à la prévention des escarres. Le « National Institut for Health and Care Excellence Nice » (NICE) au Royaume Uni, a été fondé en 1999 et « l'European Pressure Ulcer Advisory Panel » (EPUAP) en Europe a été fondé en 1996.

Depuis 1991, PERSE (Prévention, Education, Recherche et Soins Escarres) est l'association française des professionnels de santé qui prennent en charge des patients à risque et/ou porteurs d'escarres. PERSE est devenu le pôle de référence en France des activités de formation, d'information, de recherche clinique et de recherche fondamentale dans le domaine des escarres. Des médecins, des chirurgiens, des infirmiers, des aides-soignants, des kinésithérapeutes, des diététiciens, des pharmaciens, des personnels administratifs des structures de soins se sont regroupés pour partager leur expertise et créer ainsi un réseau d'échange sur toute la France métropolitaine et d'outre-mer. PERSE est également présent au niveau international pour faire connaître les travaux réalisés sur le territoire national et pour participer et développer des activités de recherche, d'éducation et de formation au sein de l'EPUAP et du NPUAP.

La loi de 1993 sur les pratiques infirmières concernant la prévention des escarres légitimèrent définitivement les nécessités de prise en charge commune des patients dans un esprit d'interdisciplinarité.

En 1995, un groupe de spécialistes et d'infirmières fondèrent « la Société Française et Francophone des Plaies et Cicatrisations » (SFFPC), dont le support presse est le « Journal des Plaies et Cicatrisations », qui aborde tous les problèmes de cicatrisation et se réunit deux fois par an. Ce journal a longtemps été le seul vecteur d'informations spécifiques pour les professionnels intéressés, qui trouvèrent là un écho à leurs préoccupations quotidiennes.

C'est en 2001 que l'ANAES (Agence nationale d'accréditation et d'évaluation en santé), devenue HAS depuis 2004, a publié la première conférence de consensus sur la prévention et le traitement des escarres de l'adulte et du sujet âgé, en partenariat avec, notamment, la SFFPC et l'association PERSE (5,6).

2. Définition de l'escarre

Étymologiquement, « escarre » est un emprunt du latin *eschara*, lui-même du grec *eskhara* « foyer, inflammation » et en particulier « croûte qui se forme sur une brûlure, une plaie ».

Une escarre (nom féminin) est une lésion cutanée d'origine ischémique liée à une compression des tissus mous entre un plan dur et les saillies osseuses ; définition établie en 1989 par le *National Pressure Ulcer Advisory Panel (NPUAP)* (7). D'après une recommandation de 2009 établie par l'European Pressure Ulcer Advisory Panel et le NPUAP: « l'escarre est une lésion ischémique localisée au niveau de la peau et/ou des tissus sous-jacents, située sur une saillie osseuse. Elle est le résultat d'un phénomène de pression, plus ou moins associée à du cisaillement. Un certain nombre de facteurs, favorisants ou imbriqués dans la survenue d'escarre, y sont associés : leur implication doit être encore élucidée. » (8). L'escarre est également décrite comme une « plaie » de forme conique, de dedans en dehors à base profonde d'origine multifactorielle, ce qui la différencie des abrasions cutanées.

La conférence de consensus de l'Agence nationale d'accréditation et d'évaluation en santé (ANAES) de 2001 décrit trois types d'escarres selon la situation :

- l'escarre « accidentelle » liée à un trouble temporaire de la mobilité et/ou de la conscience.
- l'escarre « neurologique », conséquence d'une pathologie chronique, motrice et/ou sensitive : la topographie est surtout sacrée ou trochantérienne, l'indication chirurgicale est fréquente selon les caractéristiques (surface et profondeur), l'âge et les pathologies associées ; le risque de récurrence est élevé, d'où la nécessité d'une stratégie de prévention et d'éducation ;
- l'escarre « plurifactorielle » du sujet confiné au lit et/ou au fauteuil, polypathologique, en réanimation, en gériatrie ou en soins palliatifs, où prédominent les facteurs intrinsèques : les localisations peuvent être multiples, le pronostic vital peut être en jeu, l'indication chirurgicale est rare, le traitement est surtout médical.

3. Physiopathologie

Le problème des escarres ne se résume pas à un problème de cicatrisation mais il s'agit d'une pathologie plurifactorielle. L'escarre est toujours le fait de facteurs mécaniques locaux et de facteurs favorisants généraux (9).

L'escarre est due à une ischémie provoquée par la compression de la microcirculation (artérioles et veinules) et qui entraîne une nécrose des tissus.

Au niveau des artérioles, on observe une diminution du flux sanguin et donc de l'apport en oxygène (hypoxie) et une diminution des apports des éléments nutritifs.

Au niveau des veinules, on observe une diminution du flux sanguin ce qui entraîne une accumulation des métaboliques toxiques : gaz carbonique et produits de dégradation des matières organiques.

Les tissus mous des zones, sièges des escarres, sont la peau, le tissu cellulo-adipeux sous-cutané et le tissu musculaire. Leurs capacités métaboliques respectives sont bien différentes, la peau possédant un équipement enzymatique très complet lui permettant de résister à l'ischémie beaucoup plus longtemps que le muscle. Il en résulte que la nécrose cutanée est en général moins étendue que la nécrose sous-jacente.

La physiopathologie de l'escarre reconnaît trois principaux mécanismes : la pression, les forces de cisaillement et la friction. (fig1)

⇒ **Ischémie des tissus cutanés et pression :**

L'escarre est provoquée par une compression forte et/ou prolongée des parties molles sur le plan osseux sous-jacent. Il s'agit d'une pression exercée perpendiculairement aux tissus (fig1 : A). La compression prolongée des tissus mous, supérieure à la pression de perfusion capillaire, entraîne une ischémie tissulaire superficielle et profonde rapidement irréversible. L'intensité et la durée de la compression semblent jouer un rôle dans le développement des escarres (10).

La pression capillaire (estimée selon les régions corporelles entre 10 et 70 mmHg) est immédiatement dépassée lors de tout appui sur une quelconque surface corporelle. La valeur de 32 mmHg est citée comme le niveau de pression minimal pour causer une escarre. Cette valeur frontière de 32 mmHg est constamment utilisée pour évaluer l'efficacité des dispositifs de prévention des escarres. Le problème est que cette valeur n'a pas de réelle valeur scientifique. La durée de la pression est l'autre facteur clé du phénomène ischémique. Ainsi les tissus peuvent-ils commencer à se nécroser lors d'une pression forte mais brève (quelques dizaines de minutes) ou moindre mais plus prolongée. En position assise, la pression varie de 100 à 200 mmHg au niveau ischiatique, ce qui est à l'origine d'une escarre en 2 à 3 heures en l'absence de mouvement. Allongé sur le dos, le malade offre une surface de portance plus étendue, les pressions sont moindres et les plaies de pression plus tardives (5).

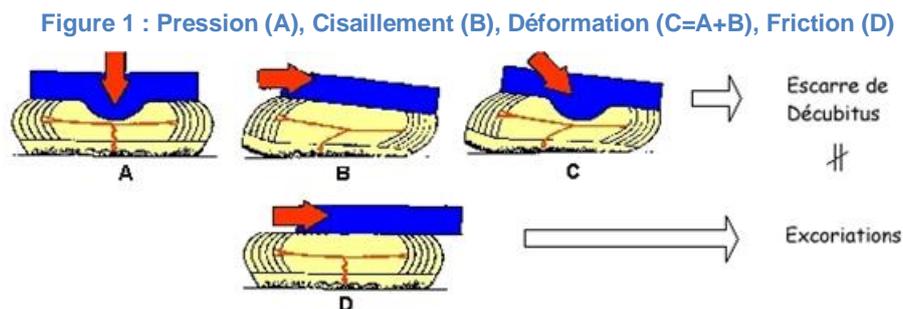
⇒ **Cisaillement et friction :**

Ils constituent deux autres mécanismes locaux favorisant les escarres, mais sont indissociables de la pression (5).

Le cisaillement est lui aussi à l'origine d'ischémie en étirant les plans cutané et sous-cutané en sens contraire, ce qui écrase tangentiellement les capillaires (= forces s'exerçant parallèlement ou obliquement par rapport au support entraînant une angulation des

vaisseaux aponévrotiques et une réduction du débit sanguin (11,12) (fig1 : B). Des forces de cisaillement peuvent s'associer, en particulier lors de la position assise instable (13).

La friction ne concerne que la peau qui s'altère lors de son frottement sur les draps (deux surfaces se mobilisant l'une sur l'autre) (fig 1 : D). Les lésions engendrées, ne sont pas causées par une hypoxie et ne sont donc pas des escarres. La friction cause des excoriations qui fragilisent la peau en épaisseur et en texture. Elle est aussi à l'origine de phlyctènes qui contribuent à fragiliser la peau et à abaisser le seuil de tolérance de la pression (12,14).



⇒ **La tolérance tissulaire :**

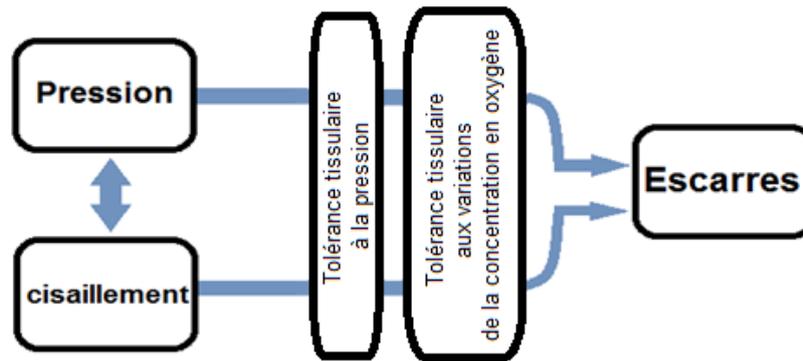
Cette notion est introduite par Lowthian en 1970. Le concept inclut une série de facteurs de risques connus pour influencer le risque individuel de développer une escarre, sans influencer directement la durée ou l'intensité de la pression ou des forces de cisaillement. Il s'agit de la susceptibilité individuelle à la pression et aux forces de cisaillement qui serait au moins aussi importante que la pression et le cisaillement.

Elle peut être divisée en deux composantes : **(fig. 2)**

❖ *Tolérance tissulaire à la pression* : En parallèle au rôle de la pression dans le développement des escarres, on trouve la capacité tissulaire à redistribuer la pression. La diminution de cette capacité est liée à des facteurs tels que l'âge, la déshydratation, les carences protéiques et vitaminiques, et le stress. Tant que l'apport en oxygène dans les tissus couvre les besoins, aucune escarre ne se développe. Mais lorsque l'apport en oxygène diminue ou que le besoin en oxygène du tissu augmente, un déficit en oxygène peut se produire et le risque d'escarre s'accroît.

❖ *Tolérance tissulaire aux variations de la concentration en oxygène* : elle détermine en partie la neutralisation éventuelle du déficit en oxygène. Cette tolérance est liée à des facteurs tels que la prise de bêtabloquants, une carence protéique prolongée avec formation d'œdème ou le tabagisme. Des affections accompagnées d'un apport réduit en oxygène, d'une hyperémie réactive lente et d'une occlusion vasculaire accélérée augmentent également le risque d'escarre, par exemple en cas de diabète sucré ou d'affection pulmonaire. Le besoin en oxygène des cellules peut s'accroître suite à une augmentation de la température.

Figure 2 : Schéma conceptuel de la physiopathologie des escarres (18)



Selon la conférence de consensus de 2001, il a été établi que l'origine des escarres était plurifactorielle impliquant à la fois des facteurs explicatifs mais également des facteurs prédictifs de risque (2,15,16)

4. Epidémiologie

Les escarres sont un enjeu de santé publique. L'escarre est une maladie fréquente dans certaines populations de patients, mais les données épidémiologiques actuelles sont insuffisantes pour évaluer précisément sa prévalence et son incidence en France. Les études sont nombreuses mais très hétérogènes, s'intéressant à des populations très différentes et dont les méthodologies utilisées sont difficilement comparables (échantillons de tailles différentes, populations d'hôpitaux ou de services différents, prenant en compte différents facteurs de risque et parfois même se basant sur une évaluation différente du stade des escarres) (17,18).

4.1 Prévalence / Incidence

Une étude française a été réalisée en 2004, dans 1149 hôpitaux non universitaires, et portant sur 37307 patients hospitalisés dans les services MCO (Médecine, Chirurgie et Obstétrique). Elle a évalué une prévalence de 8.9% (19). Certaines extrapolations proposent une prévalence de 300 000 escarres pour l'ensemble de la population française.

Mais les prévalences retrouvées varient considérablement d'une étude à l'autre. Par exemple, en France, 3.5 à 29.5% des malades hospitalisés ont une escarre, ces différences sont retrouvées en fonction des populations étudiées, des localisations géographiques et des méthodes utilisées (19). Elles sont donc difficiles à comparer. 17 à 50 % des patients entrant dans les services de soins prolongés présentent des escarres ou encore 4.3% en hospitalisation à domicile (20). Il existe de grandes variations entre les études qui prennent en compte les escarres de stade I (NPUAP) et celles qui ne le font pas : généralement, les escarres de faible stade représentent plus de la moitié des escarres comptabilisés dans ces études (21). De même, en fonction de l'inclusion ou de l'exclusion de certains services dans

les études, les résultats de prévalence peuvent beaucoup varier : les services de chirurgie, de réanimation, de soins intensifs, de neurologie, de gériatrie ou encore de rééducation fonctionnelle, du fait de leur spécificité ont souvent des prévalences élevées d'escarres, contrairement aux services de maternité ou psychiatrie par exemple (22–26).

L'incidence varie elle aussi selon chaque risque et chaque modèle : 5 à 7 % des patients adressés en court séjour développent des escarres, 8 % des opérés lorsque l'intervention dure plus de 3 heures, et 34 à 46 % des blessés médullaires dans les 2 ans à distance de l'accident, 3.8 à 55% chez les patients hospitalisés pour fracture du fémur développent une escarre (27,28).

Tableau 1 : Prévalence et incidence selon l'activité (29)

	prévalence	incidence
court séjour hors réanimation	7%	3,2%
réanimation	-	22,6%
soins de suites	7%	2,5%
long séjour	10,1%	5,8%
maison de retraite	4,3%	2,8%

Sortis de leurs contextes respectifs, ces chiffres sont difficilement interprétables.

Les mêmes difficultés sont retrouvées au niveau international :

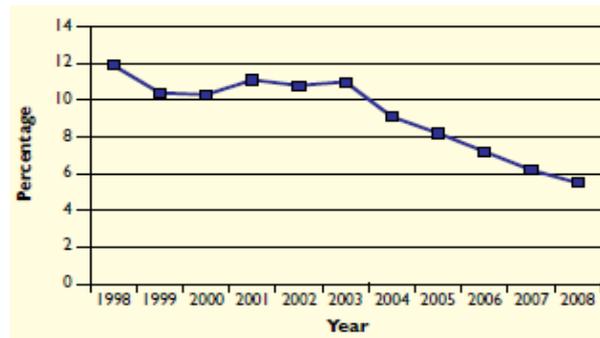
- En Europe, La prévalence a été estimée approximativement à 18% et l'incidence évaluée entre 8.8% et 55% (30).
- Aux USA, dans une étude nationale avec plus de 51842 patients hospitalisés entre 2006 et 2007 l'incidence a été évaluée à 4.5% et la prévalence à 5.8% (31).

Mais même en ciblant les études de méthodologie comparables, l'interprétation des chiffres de prévalence et d'incidence est compliquée : Par exemple, entre les études PERSE de 1994 et 2004 (19) qui retrouvent respectivement une prévalence de 8.6 et 8.9%, il paraît bien difficile de conclure que rien n'a été fait pendant dix ans en France en termes de prévention des escarres et que la prévalence ait augmentée. Si les méthodologies sont proches, les établissements et les malades sont différents. Il n'est donc pas possible de tirer de conclusion.

Ainsi en 2009, un groupe international d'experts s'est penché sur l'épidémiologie des escarres et a émis des recommandations pour la réalisation d'enquêtes de prévalence et d'incidence (17). Ces données épidémiologiques servent beaucoup à l'évaluation de l'efficacité des mesures de prévention qui visent ainsi une diminution durable de l'incidence et de la prévalence des escarres.

C'est ainsi qu'en Allemagne par exemple, la prévalence et l'incidence des escarres ont nettement diminué entre 2001 et 2008, passant de 8.5% à 3.4%.

Figure 3 : Prévalence annuelle des escarres (sauf stade I) dans les hôpitaux Allemands (32)



Pour finir, cinquante pour cent des escarres seraient acquises en cours d'hospitalisation (33), voire jusqu'à 80 % pour Barbut et al (34). La prévalence de l'escarre augmente avec l'âge, plus de 50% des personnes avec escarre ont plus de 80 ans, avec un pic de fréquence entre 76 et 84 ans (35).

Grâce à l'amélioration des moyens et protocoles de prévention, la prévalence et l'incidence des escarres peuvent encore être améliorées, mais **les escarres ne sont pas toutes évitables** (36).

4.2 Morbi-mortalité

Même lorsque la maladie responsable de l'hospitalisation a pu être traitée et contrôlée, la survenue d'une escarre acquise à l'hôpital, encore appelée "escarre nosocomiale" par certains (33,37), est un facteur de morbidité qui modifie l'évolution et le devenir du patient, et peut même entraîner des complications spécifiques. L'effraction cutanée est une porte d'entrée pour des infections nosocomiales locorégionales et systémiques. Les escarres sont responsables de douleurs (notamment lors des pansements, de la mobilisation ou des changements de position), et la qualité de vie des patients est altérée (1). Des études ont montré que les patients ayant des escarres avaient une mortalité plus élevée, bien que **le rôle des facteurs de comorbidité associés à l'escarre soit déterminant** (22,23,38,39). Notamment une étude a montré que le risque de décès chez les patients âgés était trois fois plus important chez ceux qui présentaient une escarre (40). Une étude réalisée en Espagne, annonçait 5283 décès liés aux escarres entre 1987 et 1999, soit près de 400 décès par an (41).

4.3 Coûts

L'escarre est une maladie coûteuse qui induit une importante consommation de ressources autant en personnels qu'en matériels ou en traitements ; Elle augmente considérablement la durée du séjour hospitalier (9). On parle en termes de coûts directs et indirects (42). Curieusement, sur ce thème majeur, les études sont peu nombreuses et

n'apportent que des données de faible niveau de preuve. La raison principale de cette carence est liée à l'extrême difficulté de mener de telles études. Si le poids économique des escarres est à l'évidence considérable, le coût individuel de la prévention, comme celui du traitement, est très difficile à isoler du coût de l'ensemble des soins nécessités par les déficiences et les incapacités associées. Il semble cependant prouvé que l'application de protocoles basés sur des faits scientifiquement établis permet non seulement de diminuer l'incidence des escarres, mais aussi d'en réduire le coût, en matière de prévention comme de traitement (9).

Une étude américaine sur le suivi de 286 patients, trois jours après leur admission, montrait que les escarres interféraient avec le coût hospitalier (37288 dollars vs 13924 dollars ; $p < 0.001$) et la durée d'hospitalisation (30 jours vs 13 jours ; $p < 0.01$). Ces patients avaient un risque d'infection nosocomiale significativement supérieur 46% vs 20% ($p = 0.001$) et ils avaient plus de complications pendant leur hospitalisation (87% vs 43% ; $p < 0.001$) (43).

En France, en 2009, l'IRDES (Institut de recherche et documentation en économie de la santé), en collaboration avec la DRESS (direction de la recherche des études, de l'évaluation et des statistiques), a réalisé une étude dont l'objectif est de fournir, sur la base de méthodes largement développées au niveau international, des estimations nationales du coût de prise en charge de quelques événements indésirables associés aux soins à l'hôpital. Les premiers résultats montraient que le surcoût du séjour d'un patient ayant acquis une escarre est estimé à 4568 euros, et l'allongement de la durée de séjour à 9,8 jours (soit des séjours 3 à 4 fois plus long que la moyenne) (44).

Les estimations sont très disparates, voici quelques exemples :

- aux USA le coût est estimé à 1.3 à 8.5 billions de dollars par an pour le traitement d'escarres constituées (17,45);
- en Grande Bretagne les dépenses annuelles pour les escarres sont estimées entre 1.4 et 2.1 billions de livres et représenteraient 4 % du budget total du système de santé (46,47) ;
- en Espagne, le coût annuel des traitements est estimé autour de 1687 millions de dollars ce qui représente entre 5 et 20% du coût total annuel des soins (41) ;
- en France, leur coût global était estimé en 2005 à 3,35 milliards d'euros (38).

Toutes les études montrent un accroissement du coût au regard du stade de l'escarre. En 2003, Schols et al. ont montré dans une étude portant sur 48 patients âgés en maison de retraite que le coût total du traitement des escarres varie de 1575 euros (stade 1) à 5858 euros (stade 4) (38).

Le coût de la prévention demeure controversé : les rares études publiées indiquent des valeurs dispersées (9,48). La prévention des escarres est un objectif thérapeutique

particulièrement pertinent car **la prévention est remarquablement efficace**. Le traitement curatif reste difficile, long et coûteux (2,49), même si les moyens thérapeutiques locaux et généraux ont beaucoup progressé au cours des dernières années (41). En 2013, Mallay et al., évaluent un coût global journalier de prise en charge des escarres dans un EHPAD qui s'élève respectivement pour les phases de dépistage, de prévention et de traitement à 2215 euros, 828 euros et 1040 euros. Shannon et al., évaluent dans une étude sur six mois, à 67% la baisse du coût de la prise en charge s'il existe une stratégie de prévention appliquée (38,50). Plusieurs études ont démontré que la protocolisation de la prévention et du traitement permet de réduire significativement les coûts. Certains auteurs ont mis en évidence qu'une politique « agressive » de prévention des escarres dans des structures gériatriques ont permis de diminuer leur incidence mais aussi d'en diminuer significativement le coût (9). Des arguments économiques s'ajouteraient ainsi aux considérations éthiques pour plaider en faveur d'une attitude de prévention renforcée (51).

4.4 Un indicateur de la qualité des soins

Les escarres sont une pathologie en grande partie évitable grâce à une démarche de soins active et de qualité. Des auteurs ont proposé d'en faire un indicateur de qualité des soins (22,37).

Un article écrit par Sylvie Meaume, en 2010, reprend des recommandations émises par groupe international d'experts, en 2009, sur la réalisation des enquêtes de prévalence et d'incidence (17). Elle insiste sur la rigueur nécessaire pour mener ces enquêtes, qui lorsqu'elles sont bien menées, permettent d'évaluer la qualité des soins dispensés et l'efficacité de la mise en place de mesures de prévention dans les établissements de soins ou d'hébergement (18).

Dans certains pays (Pays Bas, Etats-Unis...) des pénalités financières ou des réprimandes sont adressées aux établissements ou services de soins pris en défaut de prévention d'escarre (31).

Cependant l'interprétation des résultats d'une enquête de prévalence ou d'incidence présente certaines limites (une prévalence élevée n'est pas synonyme d'une mauvaise qualité des soins : l'augmentation de la prévalence dans un service est souvent le reflet de son expertise : par exemple chez les patients atteints d'une maladie chronique de longue durée, l'incidence sera faible et la prévalence élevée alors qu'en cas d'affection aiguë l'inverse se produit.) (18).

L'indicateur idéal pourrait être l'incidence des escarres, calculée parmi la population des patients à haut risque admis à l'hôpital (52). Ainsi, l'évolution de l'incidence des escarres pourrait aussi former un indicateur pour suivre l'évolution de la qualité des soins dans des services hospitaliers accueillant des malades à haut risque. Toutefois, il est vraisemblable

que, comme pour les infections nosocomiales, il ne soit pas possible de faire disparaître totalement les escarres (22). Comme pour les infections nosocomiales, la survenue d'une escarre doit conduire les équipes médicales et soignantes à s'interroger sur les facteurs qui ont conduit à son apparition. La survenue d'une escarre devrait faire partie des événements cibles à inclure dans des démarches de revues de morbidité conseillées pour l'évaluation de pratiques professionnelles à l'hôpital.

La prévention des escarres chez les patients à risque représente donc un défi majeur pour le secteur de la santé. La HAS met à disposition des professionnels de santé des indicateurs de qualité et de sécurité des soins. Ces indicateurs sont des outils d'amélioration de la qualité et de la sécurité des soins, développés avec les professionnels de santé et utilisés à des fins de pilotage interne. Ils sont aussi utilisés afin de répondre à l'exigence de transparence portée par les usagers et d'aider à la décision et au pilotage des politiques d'intervention à l'échelon régional et national. Ce principe de mesure d'indicateurs de qualité et de sécurité généralisée à tous les établissements de santé s'articule avec la procédure de certification de la HAS qui vise les mêmes objectifs. La procédure de certification est une procédure obligatoire et périodique (tous les 4 ans) sous l'égide de la HAS. Elle vise à vérifier que l'établissement est engagé dans une démarche d'amélioration continue de la qualité et s'assure que les conditions de sécurité et de prise en charge des patients sont respectées conformément à un ensemble de critères imposés par la HAS.

En 2011, la HAS a coordonné la quatrième campagne de recueil généralisée des cinq indicateurs du dossier du patient (Qualité de la tenue du dossier patient, délai d'envoi du courrier de fin d'hospitalisation, évaluation de la douleur, dépistage des troubles nutritionnels, évaluation du risque d'escarre) impliquant les établissements ayant une activité de médecine, chirurgie et obstétrique (MCO). Après chaque campagne de recueil, la HAS rend compte des résultats agrégés dans un rapport d'analyse mis en ligne sur son site Internet. Ce rapport présente les principaux constats et faits marquants issus de l'analyse des résultats de la campagne 2011. Il permet notamment d'analyser l'évolution des résultats sur quatre années consécutives. L'indicateur « évaluation du risque d'escarre » était un nouvel indicateur proposé de manière optionnelle aux établissements et non diffusé publiquement (53,54).

À l'heure où l'évaluation des pratiques professionnelles devient une démarche incontournable dans les hôpitaux, la surveillance des pathologies survenues à l'hôpital telles que l'escarre formera un indicateur important pour évaluer la qualité des soins et détecter d'éventuels dysfonctionnements.

5. Description et évaluation des escarres

La description et l'évaluation de l'escarre sont indispensables dès le début de la prise en soin et au cours du suivi, afin de définir une stratégie de soins de qualité.

5.1 Objectifs de l'évaluation initiale et du suivi

L'évaluation initiale de l'escarre et l'évaluation de suivi de la plaie sont complémentaires mais poursuivent des objectifs différents et utilisent des méthodes différentes. Elles doivent être faites conjointement par l'aide-soignant, l'infirmier et le médecin, dans le cadre d'une prise en compte globale du patient.

5.2 Les méthodes de description et d'évaluation de l'escarre

5.2.1 Les classifications dans l'évaluation initiale

Généralement elles sont utilisées pour décrire une escarre et pour élaborer des protocoles de soins (utilisation d'un langage commun). Les classifications anatomo-cliniques décrivant le stade de l'escarre sont nombreuses.

➤ La classification de SHEA :

Une des plus anciennes classifications utilisées est celle de Shea (1975). Elle comprend cinq stades et décrit la destruction des tissus à partir de repères anatomiques, les deux premiers stades étant réversibles (55).

Tableau 2 : Classification de SHEA

Stade 1	Lésion limitée à l'épiderme
Stade 2	Atteinte de la totalité du derme jusqu'aux tissus graisseux
Stade 3	Atteinte du tissu graisseux jusqu'au fascia
Stade 4	Os à la base de l'ulcération
Stade 5	Large cavité fermée avec à côté un trajet fistuleux

➤ La classification du NPUAP :

Le National Pressure Ulcer Advisory Panel recommande en 1989 une classification combinant plusieurs classifications communément utilisées pour évaluer les stades de l'escarre (7). Les quatre stades de destruction des tissus sont décrits bien au-delà des repères anatomiques habituels.

Tableau 3 : Classification des stades de l'escarre du NPUAP

Stade 1	Altération observable d'une peau intacte, liée à la pression et se manifestant par une modification d'une ou plusieurs des caractéristiques suivantes en comparaison avec la zone corporelle adjacente ou controlatérale : température de la peau (chaleur ou froideur), consistance du tissu (ferme ou molle) et/ou sensibilité (douleurs/démangeaisons). Chez les personnes à peau claire, l'escarre apparaît comme une rougeur persistante localisée, alors que chez les personnes à la peau pigmentée, l'escarre peut être d'une teinte rouge, bleue ou violacée persistante.
Stade 2	Perte d'une partie de l'épaisseur de la peau : cette perte touche l'épiderme, le derme ou les deux. L'escarre est superficielle et se présente cliniquement comme une abrasion, une phlyctène ou une ulcération peu profonde.
Stade 3	Perte de toute l'épaisseur de la peau avec altération ou nécrose du tissu sous cutané : celle-ci peut s'étendre jusqu'au fascia, mais pas au-delà. L'escarre se présente cliniquement comme une ulcération profonde avec ou sans envahissement des tissus environnants.
Stade 4	Perte de toute l'épaisseur de la peau avec destruction importante des tissus, ou atteinte des muscles, des os, ou des structures de soutien (par exemple des tendons, des articulations). Un envahissement et des fistules peuvent être associés au stade 4 de l'escarre

Traduit de l'anglais par l'ANAES

➤ La classification de Garches (1990)

Elle comprend cinq stades de destruction et trois phases de reconstruction. Cette classification aborde toutes les formes anatomiques de destruction des tissus afin d'aider les infirmières à classer de manière identique des escarres (56).

Tableau 4 : Classification de Garches

Stade 0	Absence de rougeur et de lésion
Stades de destruction :	
Stade 1	Réversible. L'érythème disparaît en levant la pression (réaction inflammatoire)
Stade 2	Erythème persistant : avec ou sans phlyctène, avec ou sans induration (décollement de l'épiderme, infiltration tissulaire : collection séreuse ou hématique)
Stade 3	Nécrose tissulaire sèche (plaque noire) ou humide (délitement des tissus lésés avec ou sans décollement, mortification sous cutanée aponévrotique)
Stade 4	Nécrose avec perte de substance importante (atteinte des tissus graisseux aponévrotiques et musculaires)
Stade 5	Visualisation de l'os avec ou sans signe infectieux, fistule
Phases de reconstruction :	
Phase 1	Détersion biologique : élimination des tissus
Phase 2	Comblement, bourgeonnement : multiplications tissulaires
Phase 3	Epidermisation : reconstruction des cellules

➤ La classification de Yarkony :

En 1991, Yarkony publie une autre classification permettant de faciliter la distinction de la jonction entre l'épiderme et le derme. (57)

Tableau 5 : Classification des stades de l'escarre selon Yarkony

Stade 1	Zone érythémateuse : 1.A < 24heures 1.B > 24 heures
Stade 2	Ulcération de l'épiderme et /ou du derme, hypoderme indemne
Stade 3	Atteinte de l'hypoderme (tissus graisseux) respect du muscle
Stade 4	Atteinte des muscles et du fascia, respect de l'os
Stade 5	Atteinte osseuse, respect des articulations
Stade 6	Atteinte articulaire

➤ La nouvelle classification du NPUAP :

Les classifications ont été insuffisamment validées, la faiblesse majeure de systèmes de classification d'escarre étant la reproductibilité, elles laissent place à l'interprétation d'un stade donné par un médecin ou une infirmière donnée.

Néanmoins l'utilisation de la classification du NPUAP en 4 stades est proposée, il a été décidé de l'enrichir. En 2007, le NPUAP modifie l'échelle validée en 1989 (**tableau 6**) : un stade 0 est ajouté (peau intacte, mais risque d'escarre), des facteurs péjoratifs sont intégrés dans le stade IV (décollement, contact osseux, fistule et infection) et deux catégories supplémentaires sont mentionnées afin de prendre en compte le problème de l'atteinte des tissus sous cutané suspectés sous une peau intacte et les stades indéterminés (58–60).

Toutes les échelles anatomo-cliniques sont qualitatives et n'ont pas de caractère scientifique mais elles permettent un jugement clinique médecin-infirmier, à condition qu'elles soient utilisées conjointement par ce binôme. Leur intérêt se limite à l'évaluation initiale pour déterminer ensemble le traitement. Elles n'ont pas d'intérêt pour le suivi, en particulier au cours de la guérison, car seule l'échelle de Garches décrit des stades de reconstruction.

5.2.2 Le moment de l'évaluation

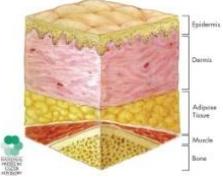
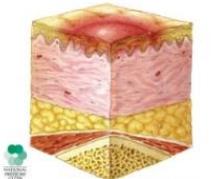
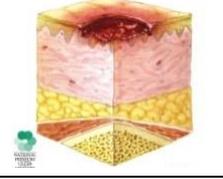
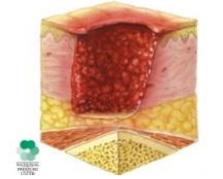
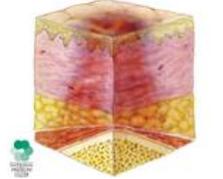
La description initiale permet de déterminer le traitement. La fréquence de l'évaluation de suivi n'est pas clairement établie. Elle dépend de l'état d'évolution de l'escarre, de ses complications et des pansements choisis. Tant qu'existent des zones ou des débris nécrotiques ou fibrineux, des signes d'infection, l'évaluation doit être quotidienne.

L'évaluation de l'escarre par l'infirmière doit se faire à chaque changement de pansement. Des évaluations conjointes du médecin, de l'infirmière et de l'aide-soignant

doivent être programmées en fonction du stade et du mode d'évaluation de l'escarre. De plus, cette évaluation conjointe doit être réalisée à chaque tournant de l'évolution locale de l'escarre et à chaque étape de l'évolution générale du patient. Une évaluation quantitative et qualitative s'impose lorsque le malade change de lieu de prise en charge, par exemple lorsqu'il rentre à domicile, afin de transmettre des informations écrites pour assurer la continuité des soins.

Tableau 6 : Stades de l'escarre selon la classification NPUAP et HAS

(reproduction des schémas avec l'aimable autorisation de NPUAP)

Stades	Eléments	Schémas
0	<ul style="list-style-type: none"> - Hyperhémie réactionnelle - Peau intacte, rougeur blanchissant à la pression digitale et se recolorant en quelques secondes - Lésions réversibles en moins de 24 heures, phase d'alerte pour les soignants 	
1	<ul style="list-style-type: none"> - Rougeur persistante, ne blanchissant pas à la pression digitale - Représente déjà une lésion tissulaire 	
2	<ul style="list-style-type: none"> - Perte de substance concernant une partie de l'épaisseur de la peau, impliquant l'épiderme et/ou le derme formant une abrasion, une phlyctène ou une ulcération superficielle 	
3	<ul style="list-style-type: none"> - Perte de substance concernant toute l'épaisseur de la peau (épiderme, derme, hypoderme) - Avec ou sans décollement périphérique 	
4	<ul style="list-style-type: none"> - Perte de substance, dépassant l'aponévrose musculaire, pouvant atteindre l'os, les muscles, les tendons ou l'articulation, avec description de certains facteurs péjoratifs (décollement, contact osseux, fistule et/ou infection) 	
Non catégorisable	<ul style="list-style-type: none"> - Escarre constituée, recouverte soit de fibrine, soit d'une croûte, ne pouvant encore être catégorisée 	
Suspect de lésion profonde	<ul style="list-style-type: none"> - Modification de couleur et texture de la peau et des tissus, hématome local, suspects de lésion plus profonde, ne pouvant encore être catégorisées 	

6. Quels sont les facteurs de risque d'escarre ?

Les facteurs de risque peuvent être distingués en facteurs explicatifs de l'escarre et facteurs prédictifs d'une éventuelle survenue de l'escarre. La plupart des facteurs de risque sont des facteurs explicatifs et peuvent être classés en facteurs extrinsèques ou mécaniques et facteurs intrinsèques ou cliniques.

Les facteurs considérés aujourd'hui comme facteurs de risque sont issus de l'expérience clinique. Leur pertinence et leur poids relatif ne sont pas définis et nécessiteraient des études. En réalité de nombreuses études ont identifié des facteurs associés à une augmentation ou une diminution du risque de développer une escarre. Beaucoup d'entre elles présentent des limites voire des biais : échantillon de petite taille, réalisé dans un service de longue durée ou dans un hôpital, nombre limité de résidents, comorbidités non prises en compte...(61–67)

6.1.1 Facteurs explicatifs

Selon l'ANAES en 1998, les facteurs les plus recherchés sont les suivants.

➤ Facteurs extrinsèques :

- **La pression.** L'intensité et la durée de la force exercée sur la peau par le support interviennent dans la survenue d'escarre.
- **La friction.**
- **Le cisaillement.**
- **La macération de la peau.** La température ambiante, lorsqu'elle dépasse 25°C, induit une sudation plus importante (24,60,66,68,69). Les états fébriles (température corporelle > à 38°C), le port de vêtements en Nylon, la présence d'alèse ou de surmatelas en plastiques sont responsables de macération au niveau des plis et des zones d'appui.

➤ Facteurs intrinsèques :

– **l'immobilité** due soit aux troubles de la conscience soit aux troubles moteurs (24,64,70–73). C'est un facteur capital et nécessaire à la formation des escarres (74). L'incapacité à se mouvoir facilement ou librement implique que l'individu n'est pas capable de supprimer la pression sur ses zones d'appui. Si le malade est immobile, il y a un risque de glissement dans le lit ou le fauteuil pouvant créer des forces de cisaillement ou de friction (75). La réduction de la mobilité peut être due à un certain nombre de facteurs : un état grabataire, comas, paralysie (paraplégie, tétraplégie, AVC), pathologies orthopédiques, chirurgie, anesthésie, pathologie rhumatologique, douleurs, sédation...(69,75,76). Une étude ayant pour objectif la création d'une nouvelle échelle d'évaluation du risque d'escarre, a réalisé une

analyse des facteurs de risque d'escarre à l'aide d'une régression logistique et accordé une pondération plus importante à l'immobilité (77).

– **l'état nutritionnel et la malnutrition** (64,66,78–80); Une alimentation pauvre est considérée comme source de développement de l'escarre et surtout comme un facteur aggravant et retardant la cicatrisation (65–67,81–83). Le rôle du déficit nutritionnel se manifeste au niveau du renouvellement protidique tissulaire, du ravitaillement des tissus en substrats énergétiques, de la carence vitaminique ou en oligoéléments. Certaines études ont montré qu'une perte de poids, un faible poids ou un faible IMC sont des facteurs de risques de développement d'escarre et de retard de cicatrisation. D'après une revue de la littérature, parue en 2012, un faible poids à l'admission était un facteur prédictif indépendant (grade de recommandation B) (16). D'autres ont mis en évidence une relation entre un taux faible d'albumine et le développement, la présence, la sévérité et les retards de cicatrisation d'escarre (65,66,73,78,82–84). Elle est liée au statut nutritionnel. Elle a un rôle dans les modifications de la pression oncotique et ainsi dans la formation des œdèmes. Mais une baisse du taux d'albumine peut être due à une diminution de la synthèse des protéines et un catabolisme élevé liés à la cicatrisation ou encore une perte de protéines dans l'exsudat d'une escarre suintante (63,73,78).

La majorité des patients porteurs d'une escarre de stade III ou IV sont dénutris (85). Les bénéfices cliniques de la prise en charge nutritionnelle ont été évalués aussi bien dans la prévention que dans la cicatrisation d'escarre. Les conclusions d'études contrôlées randomisées en prévention montrent que l'apport de suppléments caloriques per os ou par voie entérale permet de diminuer de manière significative l'incidence des escarres comparée au placebo (80). L'EPUP et le NPUAP recommandent de dépister et d'évaluer l'état nutritionnel de tous les sujets à risque d'escarre (80).

– **l'incontinence urinaire et fécale** (64,71,78); L'incontinence urinaire et fécale favorise les lésions du siège et des plis inguinaux (86) en augmentant la macération et donc la vulnérabilité cutanée (87). Lors d'un épisode diarrhéique, l'émission de selles non contrôlée constitue un risque potentiel de développement d'une escarre, par macération. De plus, les selles contiennent des agents irritants pour la peau, et peuvent induire des irritations cutanées, et infecter des lésions préexistantes. La relation entre incontinence et survenue d'une escarre n'est pas évidente et est souvent présumée. Les études sont contradictoires à ce sujet et le plus souvent ne font pas la différence entre incontinence urinaire et fécale. En 2012, dans une nouvelle conférence de consensus française, il est suggéré, sur avis d'experts, de prendre en compte l'incontinence urinaire et fécale dans l'analyse globale du risque d'escarre (88).

– **l'état de la peau** (61,78,89,90) comprenant l'état général cutané (c'est à dire les facteurs pouvant rendre la peau plus vulnérable aux escarres : les caractéristiques intrinsèques de la peau ou des facteurs extrinsèques comme par exemple la prise de corticoïdes qui altère la trophicité de la peau), la présence et les antécédents d'escarre (67,91). La fragilité particulière de la peau et l'atrophie du tissu sous-cutané des personnes âgées sont probablement un facteur de risque qui n'a pas été étudié. Pourtant la peau change avec l'âge : en lien avec le vieillissement lui-même (facteurs intrinsèques = chronologiques = génétiques) et les facteurs environnementaux (facteurs extrinsèques = non génétiques, tels que les ultraviolets) (87,92).

– **la baisse du débit circulatoire** (66). Il existe un lien entre la diminution de la vascularisation (hypotension) et l'apparition d'une escarre. Une pression artérielle systolique basse peut être un facteur d'apparition des escarres chez le vieillard (75), ainsi les maladies cardio-vasculaires responsables d'une diminution de la circulation sont des facteurs de risque d'escarre. La diminution de la micro vascularisation peut être également un facteur favorisant. La micro vascularisation dépend non seulement des conditions hémodynamiques mais aussi du fonctionnement du système cardio respiratoire. Cela explique, en partie, l'apparition rapide d'escarre chez les patients hospitalisés dans les services de réanimation pour décompensation cardiaque ou en état de choc (93). Ainsi les causes responsables d'une altération de la micro circulation telles que le diabète ou le tabagisme sont considérées comme des facteurs de risque d'escarre (64,89).

– la **neuropathie** responsable d'une perte de sensibilité et de l'incapacité de changer de position. Le sujet qui ne ressent plus la gêne (hypoesthésie ou anesthésie), l'inconfort de la position couchée prolongée, ne mobilise plus spontanément ses points d'appui.

– **l'état psychologique** et le manque de motivation à participer aux soins (5,70,78); De même la prise de médicaments à visée sédatrice peut être à l'origine d'une diminution de la sensibilité à la douleur, de la mobilité ce qui contribue à l'augmentation du risque d'escarre (24,87,92,94).

– **l'âge** (63,70,71,79,89,90,95,96): L'âge avancé est un facteur significatif. 85% des patients présentant une escarre ont un âge supérieur à 65 ans, un pic de fréquence a été estimé entre 76 et 84 ans (19,31). Dans leur enquête transversale concernant les hôpitaux publics français (sauf hôpitaux universitaires), Barrois et al. (19), trouvent que leurs 3314 patients inclus, porteurs d'escarre, sont significativement plus âgés (âge moyen : 80,7 ans, médiane: 83). Cette vulnérabilité s'explique par le fait qu'il existe une augmentation des affections neurologiques et cardiovasculaires avec l'âge. De nombreuses modifications cutanées

apparaissent également. La peau devient plus fine, moins élastique et moins résistante aux chocs (75).

Selon le *Royal College of Nursing* en 2001, d'autres facteurs de risque (grade B1) complètent la liste de l'ANAES :

- les **antécédents d'escarres**.
- la **déshydratation et les troubles métaboliques** ; par réduction de l'élasticité tissulaire elle peut aider à la constitution d'une escarre (75). Il en est de même pour certains troubles métaboliques tels que l'hypo protidémie (42,69).
- **certaines maladies aiguës** ; Les escarres peuvent s'observer au cours de toutes les pathologies entraînant une immobilisation prolongée ou une défaillance des grandes fonctions. Certaines escarres peuvent être iatrogènes : escarres sous plâtre, attelles, gouttières, sonde urinaire, lunettes, sonde à oxygène. Les infections aiguës et notamment locales vont accélérer le processus de formation de l'escarre par agression du revêtement cutané et fragiliser le patient (42).
- **les pathologies chroniques** graves et l'importance du poids corporel (89). Dans les états de cachexie, le matelassage des proéminences osseuses sera mauvais. Ces patients sont très vulnérables à la pression (75). Le patient obèse est difficile à mobiliser mais il existe très peu d'études sur le sujet. Les pathologies graves comme les cancers, font aussi parties des facteurs favorisant la survenue d'escarres (42).

Par contre, le sexe n'est pas reconnu comme un facteur de risque d'escarre. Dans une grande revue de la littérature, Coleman et al. (61), ont trouvé quinze études incluant le sexe dans des analyses multivariées : quatre montraient une relation entre le sexe et la survenue d'escarre (trois montrant que les hommes étaient plus à risque que les femmes et une montrant le contraire). Par contre, onze études dont deux de haute qualité ne montraient pas le sexe comme un facteur important de risque d'escarre. Il est donc difficile de le considérer comme un facteur de risque associé au développement d'escarre.

6.1.2 Facteurs prédictifs de risque

« *Prédictif* » est un terme défini dans le dictionnaire Larousse comme un adjectif qui permet de déterminer la probabilité de développer dans le cas présent une escarre.

- **l'immobilisation** ;
- **la dénutrition**.

La présence d'un de ces facteurs augmente l'incidence de l'escarre dans deux études apportant un niveau de preuve II (77,80,85,97). Une analyse de la littérature réalisée en 2011 a permis de confirmer ces deux facteurs de risque prédictifs mais n'en apporte pas d'autres supplémentaires (16).

7. Échelles de risque d'escarre

7.1 Généralités sur les échelles

La nécessité de mettre en route des mesures préventives de la survenue d'escarre face à de très nombreux facteurs de risque a conduit les soignants à élaborer des échelles de risque. L'utilisation d'un outil chiffré, reproductible et validé, est nécessaire à l'instauration de bonnes pratiques de prévention.

Ces échelles sont développées pour identifier les individus les plus à risque. Le but est de pouvoir prendre une décision en termes de prise en charge, ayant une implication sur la qualité des soins délivrés et leurs coûts autant en matériels qu'en soins infirmiers.

Cependant, il demeure difficile de prévoir l'apparition d'une escarre de manière fiable. On ne sait pas exactement quels facteurs (et quelle combinaison de facteurs) sont responsables de leur survenue. En conséquence, l'utilisation des échelles de risque ne conduit que de façon limitée à l'identification correcte des patients nécessitant des mesures de prévention (98,99).

Le principe des échelles repose sur la sélection de plusieurs facteurs de risque pressentis constituant des domaines. Chaque domaine comporte plusieurs items ou critères auxquels sont affectées des notes en fonction de l'état des patients, permettant d'obtenir un score global. Pour chaque échelle, il existe un score seuil qui détermine l'apparition d'escarres ou qui établit une classe de risque. Cependant, les pondérations appliquées ont rarement été soumises à l'analyse statistique. Même les échelles de Braden et de Norton reposent sur des scores déterminés sur des avis d'experts et sur une revue de la littérature et non pas sur des données empiriques. En 2001, l'ANAES recommandait la réalisation de travaux de recherche clinique en vue d'élaborer et de valider des échelles de risque en langue française, en précisant que ces travaux devaient au préalable être précédés d'études épidémiologiques visant à déterminer la validité des facteurs de risque. La façon qui semble la plus valable pour construire une telle échelle implique l'utilisation de modèle de régression logistique pour choisir et pondérer les facteurs qui prévoient le mieux le développement d'une escarre (2).

On dispose à ce jour d'échelles anglo-saxonnes traduites en français, et d'échelles francophones. Seules les échelles anglo-saxonnes ont été validées. Ces échelles sont couramment utilisées en pratique clinique. Leur utilisation est même recommandée. Et notamment les échelles de Braden et Norton ont été recommandées par l'AHCP (Agency for Health Care Policy And Research.). Près de quarante échelles ont été recensées en 2005 mais aucune n'est idéale. Cette profusion d'échelles s'explique parce qu'elles sont créées pour répondre aux besoins propres des différents domaines et situations cliniques

dans lesquels se trouvent les populations de patients (une échelle développée dans un service n'est pas forcément réutilisable dans un autre). Cependant, même dans un domaine spécifique aucune échelle n'est considérée comme la meilleure.

D'après le NPUAP, idéalement une échelle d'évaluation du risque d'escarre doit :

- être simple d'utilisation
- avoir une bonne valeur prédictive
- avoir une grande spécificité : mesurer les vrais négatifs c'est à dire les patients qui ne développeront pas d'escarre. Une échelle avec une grande spécificité assurera de ne pas gaspiller inutilement des mesures de prévention onéreuses pour des patients qui n'auraient pas développé d'escarre.
- avoir une grande sensibilité : mesurer les vrais positifs c'est-à-dire les patients qui développeront une escarre. Une échelle de haute sensibilité assurera que les patients à haut risque d'escarre seront identifiés et que des mesures de prévention pourront leur être proposées afin de diminuer l'incidence des escarres.

De nombreuses études ont tenté d'évaluer la valeur prédictive et la reproductibilité de ces échelles, mais les méthodologies utilisées sont extrêmement variées, limitant leur comparaison, et comportent souvent de nombreux biais et défauts méthodologiques. Evaluer la reproductibilité et la valeur prédictive d'une échelle est, en réalité, un vrai défi en pratique clinique puisque l'échelle est sensée identifier ceux qui développeraient une escarre, si aucune prévention n'était mise en place, ce qui est éthiquement inenvisageable à mettre en place en pratique clinique. De plus, il est habituel d'utiliser des stratégies de prévention d'escarres différentes une fois le risque identifié, ce qui change la valeur prédictive de ces échelles (40). Ainsi la validité et la reproductibilité de ces échelles sont régulièrement remises en question. **Aucun consensus ne permet de remplacer le jugement clinique des soignants** (6,41,52,99–101).

Devant la profusion d'échelles existantes nous ne détaillerons que les principales et plus connues.

7.2 Échelles anglo-saxonnes

- La plus ancienne est **l'échelle de Norton** (1962) (102,103). C'est la plus connue.

Elle comporte cinq domaines de risque : condition physique, état mental, activité, mobilité et incontinence. Selon le système de calcul du risque, les domaines de risque sont pondérés de 1 à 4 et additionnés pour aboutir à un score de risque allant de 5 à 20. Un score élevé (de 14 à 20) indique un risque minimum, alors qu'un score bas (inférieur à 14) indique

que le patient est à haut risque de développer une escarre (un patient ayant un score inférieur à 12 est même considéré comme à très haut risque de développer une escarre).

Tableau 7 : Echelle de Norton

Condition physique	Condition mentale	Activité	Mobilité	Incontinence
1 mauvaise	1 stuporeux	1 couché	1 immobile	1 fécale et urinaire
2 pauvre	2 confus	2 fauteuil	2 très limitée	2 urinaire
3 moyenne	3 apathique	3 marche aidée	3 peu limitée	3 occasionnelle
4 bonne	4 alerte	4 ambulant	4 complète	4 continent

Norton ne précise pas comment elle a élaboré cette échelle ni sur quelle base les cinq items ont été sélectionnés. Celle-ci a été testée auprès de patients en gériatrie pour lesquels on avait pris des mesures de prévention inefficaces ou pas de mesure du tout. Le développement d'escarre semblait inévitable lorsque le score était inférieur à 12. Il est donc recommandé d'utiliser un seuil de 14: les patients obtenant un score de 14 ou moins seront considérés comme des patients à risque. En 1987, et à nouveau en 1996, Norton (103,104) a insisté sur le fait qu'en raison des modifications des facteurs de risque en matière d'escarre, il faudrait à présent utiliser un seuil de 15, voire 16, au lieu de 14. Elle se référerait, d'une part, à l'évolution des pratiques médicamenteuses, qui entraînerait un risque accru pour certaines catégories de patients et, d'autre part, aux modifications apportées aux lits d'hôpital afin de diminuer le cisaillement.

L'échelle n'a été validée, à l'époque, que chez les patients de plus de 65 ans. Elle est très simple d'utilisation mais ne prend pas en compte le statut nutritionnel et a tendance à sous-estimer le risque (99). La reproductibilité inter observateurs est médiocre et variable dans le temps (10 à 70%). La sensibilité est meilleure en soins de suite et réadaptation (SSR) (81%) et en soins de longue durée (SLD) (75%). Elle n'est que de 16% en court séjour. La spécificité est meilleure en court séjour (94%) qu'en SSR et SLD (59%, 67%) (16). Les valeurs prédictives positives et négatives sont éminemment variables selon les études.

Elle a été reprise en 1975 et est devenue largement utilisée en pratique clinique.

- **L'échelle de Waterlow** (1985) est plus complexe (105–107).

Elle comporte dix items pondérés de 0 à 8 : âge, sexe, poids, statut nutritionnel, état cutané, état neurologique, antécédents chirurgicaux, traitement médicamenteux, consommation de tabac, mobilité et continence. Le système de cotation divise le score en catégories : à risque (10 à 14); à haut risque (15 à 19); à très haut risque (> 20) (108). L'âge y est affecté d'un indice de pondération élevé.

Tableau 8 : Echelle de Waterlow

Masse corporelle	Aspect visuel de la peau	Sexe et âge	
0 moyenne 1 Au-dessus de la moyenne 2 Obèse 3 En-dessous de la moyenne	0 Saine 1 Fine/ grêle 1 Sèche/ déshydratée 1 Œdémateuse 2 Décolorée 3 Irritation cutanée	1 Masculin 2 Féminin 1 14 à 59 2 50 à 64	3 65 à 74 4 75 à 80 5 81 et +
Incontinence	Mobilité	Appétit	
0 Totale / Sonde 1 Occasionnellement 2 Incontinence fécale, sonde 3 Incontinence double	0 Complète 1 Agité 2 Apathique 3 Restreinte 4 Immobile / Traction 5 Patient mis au fauteuil	0 Moyen 1 Faible 2 Alimentation par sonde gastrique uniquement 3 A jeun, anorexique	
Malnutrition des tissus	Déficience neurologique	Médicament	
8 Cachexie terminale 5 Déficience cardiaque 5 Insuffisance vasculaire périphérique 2 Anémie 1 Tabagisme	4-6 Diabète, Sclérose en plaque, AVC, Déficit sensoriel, Paraplégies	4 Cytotoxiques, Corticoïdes à haute dose, Anti-inflammatoires	
		Chirurgie/Traumatisme	
		5 Orthopédie, Partie inférieure, Colonne 5 Intervention de plus de 2heures	

La reproductibilité inter-observateur n'a pas été étudiée. Sa sensibilité est bonne, variant de 80 % en réanimation à 100 % à domicile. Sa spécificité varie de 10 % à 44 %. Seule sa valeur prédictive négative est proche de 100 %, ce qui permet de prédire l'absence d'escarre lorsque le score est < 10. Sa valeur prédictive positive est limitée aux secteurs de chirurgie et de médecine aiguë et à la sévérité du stade de l'escarre (109). L'échelle a un intérêt prédictif uniquement pour les escarres de stade sévère. Elle ne fait pas preuve du même intérêt prédictif pour les escarres de stade I et II. Par ailleurs, l'étude menée par Anthony D. (109) a permis de mettre en évidence que l'item âge était prédictif de la survenue d'escarre. Cela n'est pas le cas pour l'item sexe masculin/féminin où aucune différence significative n'a été mise en évidence.

Elle ne permet pas de cibler suffisamment les populations qui bénéficieraient d'une prévention et a tendance à sous évaluer le risque (99). L'utilisation dans les secteurs de médecine aigus est inadéquate pour détecter le risque de développement des escarres. L'outil ne permet pas en service de médecine aiguë un ciblage précis (16,110).

- **L'échelle de Braden** (1984) est claire et simple d'utilisation (111–114).

Elle est la plus utilisée aux USA, mais aussi la plus étudiée et probablement l'une des meilleures échelles d'évaluation du risque d'escarre (1,115,116). Elle a été créée à partir des données de la littérature qui exploraient les étiologies de la formation des escarres (6).

Elle se base sur six critères : perception sensorielle, activité, mobilité, humidité (l'incontinence est évaluée au travers de cet item), nutrition, friction et cisaillement. Chaque

item est noté sur 4. Plus le score est bas (< à 14), plus le risque est grand. Il n'y a pas de consensus dans la littérature concernant le seuil idéal de prévention du risque et de la graduation des risques.

Tableau 9 : Echelle de Braden

Sensibilité	Humidité	Activité
1 complètement limitée	1 constamment humide	1 confiné au lit
2 très limitée	2 très humide	2 confiné en chaise
3 légèrement limitée	3 parfois humide	3 marche parfois
4 pas de gêne	4 rarement humide	4 marche fréquemment
Mobilité	Nutrition	Frictions et frottements
1 totalement immobile	1 très pauvre	1 problème permanent
2 très limitée	2 probablement inadéquate	2 problème potentiel
3 légèrement limitée	3 correcte	3 pas de problème apparent
4 pas de limitation	4 excellente	

Dans leur étude originelle, Bergstrom et al. ont trouvé qu'un score de 16 correspondait à un seuil à partir duquel la sensibilité (83-100%) et la spécificité (64-90%) étaient optimales pour une population adulte hospitalisée (111). Dans une étude ultérieure, les mêmes auteurs ont montré qu'un seuil de 18 était plus approprié pour les personnes âgées (90,117). De nombreuses autres études ont été menées depuis, suggérant différents seuils, sans qu'aucun consensus ne soit trouvé. Il semblerait qu'un score de 18 représente le meilleur seuil d'évaluation du risque de développer une escarre surtout chez la population âgée (1,90,118). Un score <9 considéré comme à « très haut risque » (119,120).

Le temps de passation est d'environ une minute lorsqu'on a une bonne connaissance de l'instrument de mesure et de l'état du patient. Elle est d'autant plus efficace si elle est utilisée dans les 48-72h après l'entrée du patient en hospitalisation (1).

Elle a été bien validée : bonne cohérence interne et reproductibilité inter observateurs (41,121). La sensibilité varie de 53 à 100% : 71 à 100% en court séjour, de 57 à 91% en SSR, 61 à 70% en SLD et 100% à domicile. La spécificité varie de 26 à 100% : 64 à 91% en court séjour, 49 à 74% en SSR, 68 à 74% en SLD et 34% à domicile (122). Comme pour les autres échelles, les valeurs prédictives positive et négative varient en fonction des populations étudiées (118).

En réalité de très nombreuses études ont été réalisées dans le but d'évaluer cette échelle mais elles contiennent pour la plupart de nombreuses limites scientifiques (118,123–126).

7.3 Échelles francophones

Correspondent au mode d'exercice français mais ne sont que très peu diffusées et étudiées.

– **L'échelle des Peupliers-Gonesse** (1988) ([Annexe 1](#)), élaborée d'après le concept de Norton, est un outil pratique et facile à utiliser. Le classement en trois niveaux de risque permet d'envisager l'adaptation de protocoles de soins à chaque catégorie.

Elle repose sur six items (état général, état nutritionnel, état cutané, état psychologique, mobilité et continence), valorisés de 0 à 3. Plus le score est élevé, plus le risque est important. Trois niveaux de risques différents : de 6 à 8 : risque modéré, de 9 à 12 : risque important, de 13 à 18 : risque très important.

– **L'échelle d'Angers** (1990) ([Annexe 2](#)) (126), construite par des spécialistes de médecine physique et réadaptation, prend en compte l'âge des patients sans leur affecter un poids trop lourd, mais son abord est difficile et nécessite un délai d'apprentissage. C'est la seule qui a été soumise à une validation dont le niveau de preuve est inconnu.

Sept items notés de 1 à 13. Les résultats sont compris entre 6 et 53. Plus le score est élevé, plus le risque est important. Le seuil de risque est évalué à 16.

– **L'échelle de Genève** (1990) est spécifique des services de réanimation. Il s'agit d'un instrument complexe nécessitant un temps de renseignements très important. Une grande place est réservée aux troubles circulatoires et la place des facteurs extrinsèques (macération, pression, mobilité) y est faible. La méthode consiste à attribuer des points de 0 à 22 pour différentes situations, de comptabiliser le nombre total, le seuil de risque correspond à la cote 100. Les facteurs pris en compte sont : l'état général, l'état psychointellectuel, la mobilité, l'activité, l'état nutritionnel, l'âge, l'état cutané, les anomalies pondérales, les risques généraux, les risques neurologiques, et le traitement en cours.

7.4 Intérêt et choix d'une échelle

Même si le jugement clinique reste un bon prédictif de la survenue d'escarre, l'élaboration et l'utilisation d'un outil commun d'évaluation du risque permettent la sensibilisation et la mobilisation de l'équipe soignante (127). L'EPUPAP et le NPUAP recommandent en 2009 d'utiliser une approche structurée pour l'évaluation des risques afin d'identifier les personnes à risque de développer des escarres (preuves de niveau C). D'après cette recommandation : une approche structurée peut être obtenue par l'utilisation d'une échelle d'évaluation de risque en combinaison avec une évaluation pertinente de la peau et d'un jugement clinique. Les preuves suggèrent que l'introduction de ces éléments, en conjonction avec la mise en place d'équipes de professionnels de santé spécialisés dans

les soins cutanés, de programmes d'éducation et de protocoles de soins, peut réduire l'incidence des escarres (8,99).

L'échelle de risque est une aide à la décision de mise en œuvre de protocoles de prise en charge des patients, qui doit être pondérée par l'évaluation clinique complète de l'équipe. Au sein d'un même établissement, l'utilisation d'un outil commun et la formation du personnel à son utilisation permettent l'harmonisation des pratiques. Le *Royal College of Nursing*, en 2001, recommande l'évaluation informelle (jugement clinique) dès le contact initial avec le patient. La présence d'un facteur de risque doit alerter les soignants pour envisager dès que possible une évaluation formelle à l'aide d'une échelle. Une stratégie semblable avait déjà été proposée par l'AH CPR en 1992. L'élaboration de différentes stratégies de prévention en fonction du niveau de risque doit découler de l'évaluation du risque (127,128). L'utilisation de l'échelle de Braden ainsi que des études de sa validité en France sont recommandées. Deux études de comparaison entre la validité prédictive de l'échelle de Braden et le jugement clinique des infirmières ont donné des résultats contradictoires et ne permettent pas d'affirmer la supériorité de l'une ou l'autre de ces méthodes mais soulignent l'intérêt de leur utilisation conjointe (1,90,129).

D'après une revue de la Cochrane librairie : il n'existe pas de preuve que les échelles de risque diminueraient l'incidence des escarres. Une étude montre que le jugement clinique peut être aussi efficace que l'utilisation d'échelles standards pour évaluer le risque de développer des escarres. Mais d'après l'étude d' Anthony et al en 2008 (6), les échelles standardisées ont le mérite d'augmenter la conscience de la présence des facteurs de risque (40,92,128) et de structurer l'évaluation des escarres en constituant un « aide-mémoire » des facteurs de risque.

Des travaux de recherche clinique doivent être menés en vue d'élaborer et de valider des échelles de risque en langue française. Ces travaux seront au préalable précédés d'études épidémiologiques visant à déterminer la validité des facteurs de risque.

Deuxième partie : La prévention des escarres sur l'Hôpital d'Instruction des Armées Robert Picqué (HIARP)

L'HIARP est dans une démarche d'amélioration de la qualité des soins comme préconisée par l'HAS dans la certification des hôpitaux. Dans le cadre de l'amélioration de la prévention des escarres, une « procédure de prévention des escarres » s'inspirant de la conférence de consensus avait été mise en place ([Annexe 3](#)), suivie, en 2006, par une évaluation des pratiques professionnelles (EPP). A partir de cette première évaluation, un plan d'action a été réalisé ([Annexe 4](#)) et une réévaluation, en 2011, a permis de juger l'efficacité de ces mesures.

1. Les escarres : épidémiologie et caractéristiques

Lors de ces deux EPP, une étude de la prévalence des escarres, à jour donné, sur trois journées, a été réalisée. Elle a été menée dans huit services de médecine (médecine interne A et B, dermatologie, pathologies digestives, cardiologie et pneumologie) et deux services de chirurgie (orthopédique et viscérale).

Le taux de prévalence à jour donné est passé de 6.77% (24 patients sur 354 hospitalisés) en 2006 à 10.6% (38 escarres sur 356 hospitalisés) en 2011. Les escarres significatives (stade>I) uniquement survenues dans l'hôpital concernent 1.69% des hospitalisés en 2006 (6/354) et 3,65% des hospitalisés en 2011 (13 patients sur 356). Les escarres importantes ont atteint essentiellement des patients âgés (75 ans en moyenne) et/ou présentant des pathologies sévères. L'augmentation de ces chiffres malgré les mesures de prévention existantes s'expliquent probablement par le fait qu'entre 2006 et 2011, l'âge moyen des hospitalisés a augmenté de plus de 5 ans (moyenne d'âge de 62.7 ans en 2006 contre 68.2 ans en 2011) avec une augmentation probable des comorbidités.

Ces chiffres ont permis d'élaborer quelques réflexions sur les opportunités d'amélioration.

2. La prévention des escarres sur l'HIARP

Dans les suites de ces EPP, plusieurs systèmes ont été pensés ou repensés pour améliorer le dépistage des patients à risque.

2.1 La procédure de prévention des escarres (Annexe 3)

Ainsi, la prévention des escarres repose sur l'existence de documents de référence, regroupés autour d'une « procédure de prévention des escarres », mis à disposition des soignants. Sa mise en œuvre commence dès l'admission des patients : les

soignants inscrivent directement les patients qu'ils pensent « à risque d'escarre » dans le formulaire d'entrée :

Figure 4 : Recueil d'entrée: évaluation soignante du risque d'escarre

En cas de doute, une échelle de Braden est réalisable facilement sur Amadeus (le logiciel médical utilisé sur l'hôpital) (Annexe 5). En cas de score inférieur ou égal à 16, le patient est considéré à risque d'escarre. C'est le seuil qui déclenche l'affichage d'un message d'alerte sur le risque d'escarre détecté, demandant au soignant la mise en œuvre de mesures de prévention adaptées.

La procédure de prévention permet l'utilisation de grilles individuelles de mobilisation des patients à risque.

Figure 5 : Grille de mobilisation des patients à risque d'escarre

Les EPP ont permises de mettre en évidence plusieurs points importants dans la mise en œuvre des mesures de prévention en fonction des risques identifiés :

- En présence d'un déficit nutritionnel, une adaptation est réalisée dans tous les services.
- Chez les patients à risque, des changements de position sont réalisés dans tous les services mais pas forcément notés (absence d'utilisation des grilles individuelles de mobilisation des patients).
- Chez les patients à risque, l'examen des saillies osseuses est réalisé au moins trois fois par jour dans tous les services : mais le résultat n'est pas écrit.
- La plupart des patients à risque reçoivent une information et une éducation concernant les soins de prévention.

- le manque de connaissance du personnel à propos des outils informatiques disponibles comme l'échelle de Braden.

En conséquence, une rétro-information des résultats des EPP ([Annexe 6](#)) a été diffusée dans les services avec rappel des procédures et outils disponibles. La procédure a été améliorée de façon à être plus facilement accessible sur le site intranet de l'hôpital.

2.2 Le matériel disponible pour la prévention :

Chaque service possède un certain nombre de matériel de prévention des escarres dont le nombre et le type a été évalué par les EPP : matelas, surmatelas, coussins de prévention pour fauteuil, coussins de positionnement, talonnières, trapèzes de lits pour l'auto-mobilisation des patients, produits utilisés pour les effleurages (Sanyrène®...)... ainsi que la possibilité de louer des matelas anti-escarres à air motorisé. Sans oublier la présence d'un chariot de douche disponible dans le service pour les toilettes. De plus, la dotation en draps, alaises et oreillers a été analysée afin de savoir si elle était suffisante pour couvrir les besoins sur 24 heures.

Le manque d'un certain nombre de matériel de prévention a été mis en évidence. Des commandes ont donc été réalisées chaque fois que nécessaire en privilégiant les achats groupés (réduction des coûts / accord de la coordinatrice des soins pour une politique d'achat sur deux ans) et la procédure de location de matelas anti-escarre à air motorisé a été facilitée en cas d'escarre ou de risque important.

2.3 Création d'une personne référente pour les soins d'escarres

Les EPP ont permises de mettre en évidence l'absence de référents pour la prévention des escarres. A défaut de pouvoir former tout le personnel (problématique technique d'effectif et de temps manquant), la formation d'un ou de deux correspondants « plaies et cicatrisation », aides-soignants ou infirmiers dans chaque service a été décidée par des sessions de quarante-huit heures sous la responsabilité des dermatologues. Leur rôle est de sensibiliser leurs collègues aux bonnes pratiques de prévention : ils vérifient la présence, la mise en place et le suivi des moyens de prévention (matelas, grille de mobilisation...), ils informent et forment les patients à risque. ([Annexe 7](#))

En conclusion, une augmentation de la prévalence et de l'incidence des escarres a été mise en évidence. Des mesures ont été prises afin d'améliorer les procédures de prévention déjà en place. Dans un souci d'amélioration de la qualité et de la sécurité des soins, en optimisant les moyens matériels, humains et informatiques, la prévention des escarres devrait être améliorée à l'hôpital Robert Picqué. En conséquence, nous avons décidé de créer un nouveau moyen de dépistage informatique automatisé du risque d'escarre.

Troisième partie : Création et évaluation d'une alerte informatique automatisée du risque d'escarre chez les patients hospitalisés

1. Intérêt scientifique et justification de l'étude

Les escarres sont un véritable problème de santé publique à l'échelle mondiale. Elles ont beaucoup été observées, étudiées. De nombreuses recommandations ont été rédigées dans le monde. En France, en 2001, l'ANAES a rédigé ses recommandations de bonne pratique clinique ayant pour but « d'aider à améliorer la prévention, le traitement et le pronostic des escarres de l'adulte et du sujet âgé ». En conclusion de ces recommandations élaborées il y a plus de dix ans, un accent était mis sur le manque d'information d'un niveau de preuve suffisant. Il était recommandé de favoriser les études et la recherche sur ces thèmes ainsi que l'information et la formation initiale et continue sur les escarres de l'ensemble des professionnels amenés à intervenir dans les populations à risque.

Les connaissances et les techniques en termes de prévention des escarres se sont beaucoup améliorées ces dix dernières années, mais les escarres sont toujours présentes. Elles ont un impact significatif sur la morbi-mortalité, occasionnant une grande souffrance aux patients. De plus, le coût de leur traitement est très important. Des études ont prouvé qu'il était bien supérieur au coût de la prévention. Les escarres sont désormais perçues comme un indicateur de la qualité des soins.

La mise en place de mesures générales de prévention commence dès l'identification des facteurs de risque et concerne l'ensemble des professionnels en contact avec le patient. Les recommandations officielles préconisent l'utilisation conjointe d'échelles validées d'identification des facteurs de risque avec le jugement clinique du personnel soignant. De nombreuses échelles existent sans qu'aucune ne soit réellement meilleure que les autres. De plus, les différentes études réalisées sur le sujet présentent de nombreuses limites scientifiques avec, notamment, l'absence de « Gold Standard » pour l'évaluation des échelles de prévention du risque d'escarre, mais aussi l'impossibilité éthique d'interrompre la prévention des escarres pendant les études.

La prévention des escarres chez les patients à risque représente donc un défi majeur pour le secteur de la santé. Elle s'accorde dans le cadre de la procédure de certification, procédure obligatoire, sous l'égide de la HAS. L'indicateur « évaluation du risque d'escarre » est un indicateur proposé de manière optionnelle aux établissements et non diffusé publiquement.

C'est à l'échelle de l'hôpital Robert Picqué que nous avons travaillé, et poussés par la constatation d'une augmentation des chiffres de prévalence et d'incidence des escarres sur l'hôpital, entre 2006 et 2011, nous avons cherché un nouveau moyen d'optimiser la prévention de ces escarres, en améliorant le dépistage des sujets à risque.

Nous avons créé une **nouvelle échelle d'évaluation du risque d'escarre** à partir des échelles validées les plus utilisées (les échelles de Norton et de Braden) et des données de la littérature. Cette échelle se présente sous forme d'une **alerte informatique automatisée**. Le score de cette échelle se calcule automatiquement grâce à un algorithme informatique complexe qui se constitue à partir des données recueillies par le personnel soignant à l'entrée de chaque patient. Le formulaire d'entrée est inchangé par rapport à la prise en charge antérieure, l'algorithme se calculant automatiquement **sans augmenter la charge de travail du personnel soignant**.

Ce système permet d'évaluer, dès l'admission, si un patient hospitalisé est à risque de développer une escarre ou non et d'alerter les soignants. Et permet ainsi de faciliter la prise de décision en termes de mise en place de protocoles de prévention. Elle a pour vocation de **sensibiliser au quotidien** les soignants au risque d'escarre. Cet outil ne se substitue en aucun cas au jugement clinique. D'une part, il intègre celui-ci dans son calcul (le soignant doit cocher s'il pense que le patient n'est pas à risque d'escarre ou s'il le juge à risque faible ou important). D'autre part, pour les scores intermédiaires, un message d'alerte s'affiche en indiquant au soignant la présence d'un risque qu'il convient de réévaluer en se référant au protocole antérieur et en utilisant l'échelle de Braden s'il le juge nécessaire.

2. Objectifs

Ce travail a pour objectif principal l'amélioration de la prévention des escarres chez les patients hospitalisés, par la diminution de leur incidence et prévalence après introduction d'un nouveau moyen de dépistage informatisé et automatisé des patients à risque.

Les objectifs secondaires ont pour but d'évaluer cette nouvelle échelle : d'une part, par le calcul des données de validité (sensibilité, spécificité, valeur prédictive positive et négative...) et d'autre part par la recherche de concordance ou discordance entre la nouvelle échelle et les mesures de dépistage et de prévention déjà utilisées antérieurement sur l'hôpital.

3. Matériels et méthodes

3.1 Conception d'une nouvelle échelle d'évaluation du risque d'escarre

Dans un premier temps il a fallu créer une nouvelle échelle d'évaluation du risque d'escarre. Le but étant de ne pas augmenter la charge de travail du personnel soignant, elle devait se calculer automatiquement à partir du formulaire d'entrée. Recueil rempli informatiquement par le personnel à chaque nouveau patient hospitalisé. Nous ne pouvions pas utiliser exactement les items d'échelles d'évaluation déjà reconnues telles que les échelles de Braden et Norton. Ces items correspondant à des définitions précises non incluses dans le formulaire informatique initial.

Il a donc fallu créer un prototype d'échelle d'évaluation du risque d'escarre qui calcule automatiquement le risque de développer une escarre ; basé à la fois sur les échelles de Braden, de Norton et sur les données de la littérature tout en utilisant les données patients du recueil de données informatique rempli pour chaque nouveau patient hospitalisé et sans modification des pratiques. Il s'agit d'un outil automatisé, ne modifiant pas les pratiques mais luttant contre la routine en aidant à la prise de décision et en débouchant si nécessaire sur la mise en place d'un protocole de prévention d'escarre adapté.

3.1.1 Description du formulaire d'entrée informatisé

Figure 6 : Formulaire d'entrée: 1ère partie du formulaire

Figure 7 : Formulaire d'entrée: 2ème partie du formulaire

Habitudes de vie	Besoins Perturbés à l'entrée
ALIMENTATION Prothèse dentaire <input type="checkbox"/> Haut <input type="checkbox"/> Bas <input type="checkbox"/> Bridge Pas de prothèse <input type="checkbox"/> Pivot <input type="checkbox"/> Implant Alimentation Régime Repas <input type="radio"/> Normale <input type="radio"/> Mixée <input type="radio"/> Hachée <input type="radio"/> Seul <input type="radio"/> Aide Sonde Commentaires date pose: 13/12/2011	ALIMENTATION Aide Prise Repas <input type="radio"/> Partielle <input type="radio"/> Totale <input type="radio"/> Non Alimentation <input type="radio"/> Normal <input type="radio"/> Mixée <input type="radio"/> Hachée <input type="radio"/> Ne mange plus Depuis Commentaires
COMMUNICATION Audition <input type="radio"/> Normale <input type="radio"/> Prothèse <input type="radio"/> Malentendant Côté <input type="checkbox"/> Gauche <input type="checkbox"/> Droite Communiquant <input type="radio"/> Oui <input type="radio"/> Non Vision <input type="checkbox"/> Normale <input type="checkbox"/> Lunettes <input type="checkbox"/> Lentilles <input type="checkbox"/> Cécité Prothèse Oculaire <input type="checkbox"/> Droite <input type="checkbox"/> Gauche Langage <input type="checkbox"/> Normal <input type="checkbox"/> Aphasique <input type="checkbox"/> Difficulté d'expression <input type="checkbox"/> Difficulté de compréhension Etranger Origine Religion <input type="radio"/> Catholique <input type="radio"/> Protestant <input type="radio"/> Musulman <input type="radio"/> Juif <input type="radio"/> Autres Psychique <input type="checkbox"/> Calme <input type="checkbox"/> Confus <input type="checkbox"/> Désorienté Commentaires	COMMUNICATION <input type="checkbox"/> REFUS DE SOINS PAR ETUDIANT <input type="checkbox"/> REFUS POSE DE BRACELET D'IDENTIFICATION Etat Psychique <input type="checkbox"/> Confus <input type="checkbox"/> Désorienté <input type="checkbox"/> Anxieux <input type="checkbox"/> Agressif <input type="checkbox"/> Autres Commentaires
SOMMEIL Somnifère <input type="radio"/> Oui <input type="radio"/> Non Sieste <input type="radio"/> Oui <input type="radio"/> Non Commentaires	SOMMEIL Commentaires
DOULEUR Traitement suivi Douleur chronique <input type="radio"/> Oui <input type="radio"/> Non Trait fond <input type="radio"/> Oui <input type="radio"/> Non Trait crise <input type="radio"/> Oui <input type="radio"/> Non	DOULEUR Douleur aigue <input type="radio"/> Oui <input type="radio"/> Non Information orale de la PEC de la douleur donnée <input type="checkbox"/> Patient <input type="checkbox"/> Entourage Commentaires

Figure 8 : Formulaire d'entrée: 3ème partie du formulaire

Habitudes de vie	Besoins perturbés à l'entrée
RESPIRATION <input type="checkbox"/> Normal <input type="checkbox"/> Dyspnéique <input type="checkbox"/> Encombré <input type="checkbox"/> Au repos <input type="checkbox"/> A l'effort Tabac <input type="radio"/> Oui <input type="radio"/> Non Commentaires	RESPIRATION <input type="checkbox"/> Dyspnéique <input type="checkbox"/> Encombré <input type="checkbox"/> Toux <input type="checkbox"/> Cyanose <input type="checkbox"/> Au repos <input type="checkbox"/> A l'effort Commentaires
LOCOMOTION Drotier Gaucher Ambidextre Alitement <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> Oui Aide <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> Partielle <input type="checkbox"/> Totale <input type="checkbox"/> Déambulateur <input type="checkbox"/> Canne <input type="checkbox"/> Fauteuil roulant Commentaires	LOCOMOTION Aide lever <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non Alitement total <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non Appui <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non Aide marche <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non Mode appui <input type="checkbox"/> Partiel <input type="checkbox"/> Complet Commentaires
ELIMINATION Incontinence urinaire <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non Protection <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non Matériel <input type="checkbox"/> Stomie <input type="checkbox"/> Sonde U Transit <input type="checkbox"/> Normal <input type="checkbox"/> Constipé <input type="checkbox"/> Diarrhique Cycle menstruel <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non Date Règles: 13/12/2011 Commentaires	ELIMINATION Incontinence <input type="checkbox"/> Urines <input type="checkbox"/> Selles Protection <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non Transit <input type="checkbox"/> Constipé <input type="checkbox"/> Diarrhique <input type="checkbox"/> Aucun Nbre de selles: 0 Depuis le: 13/12/2011 Commentaires
HYGIENE Autonomie <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non Aide <input type="checkbox"/> Partielle <input type="checkbox"/> Totale Commentaires	HYGIENE Aide <input type="checkbox"/> Partielle <input type="checkbox"/> Totale <input type="checkbox"/> Par béton Escalier <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non Rogaçone <input type="checkbox"/> Important <input type="checkbox"/> Faible <input type="checkbox"/> Non Commentaires

Dès l'entrée, sont recueillis informatiquement : l'âge du patient, son poids et sa taille. Les infirmières notent, sur un mode déclaratif, le motif d'hospitalisation initial ainsi que des données personnelles du patient, inscrites en texte libre : l'histoire de la maladie, des détails sur les antécédents, la vie du patient avant son hospitalisation. Ces données inscrites en texte libre, même si très intéressantes en termes de facteurs de risque d'escarre non pas pu être exploitées pour des raisons techniques.

La suite du formulaire est constituée de huit domaines : RESPIRATION, LOCOMOTION, ELIMINATION, HYGIENE, ALIMENTATION, COMMUNICATION, SOMMEIL, DOULEUR. Chaque domaine est sous divisé en deux parties : l'une concernant les habitudes de vie, et l'autre les besoins perturbés à l'entrée. Le personnel soignant doit cocher dans chaque domaine et sous partie, le ou les items qui caractérisent l'état du patient. Le remplissage du formulaire est laissé à l'appréciation du soignant, aucune partie n'est obligatoire.

3.1.2 Items à cocher ou remplir, considérés comme facteurs de risque d'escarre et inclus dans la nouvelle échelle d'évaluation

- Age
- Alimentation :
 - Dans les besoins perturbés à l'entrée : normale, mixée, hachée, ne mange plus. Nécessite une aide partielle ou totale pour la prise alimentaire.
 - Dans les habitudes de vie : présence d'une sonde nasogastrique ;
- Communication :
 - Dans les besoins perturbés à l'entrée : état psychique : confus, désorienté ;
 - Dans les habitudes de vie : difficultés de compréhension ou de langage ;
- Douleurs :
 - Dans les habitudes de vie : présence de douleurs chroniques ;
- Respiration :
 - Dans les besoins perturbés à l'entrée : dyspnéique, cyanose, encombré, normal
- Locomotion :
 - Dans les besoins perturbés à l'entrée : nécessite de l'aide pour le lever (oui ou non) à la marche (oui ou non), alitement total (oui ou non),
 - Dans les habitudes de vie : utilise un déambulateur, une canne ou un fauteuil roulant pour les déplacements.
- Elimination :
 - Dans les besoins perturbés à l'entrée : incontinence urines et /ou selles, présence de diarrhées ;
 - Dans les habitudes de vie : présence d'une stomie ou sonde urinaire.

- Hygiène :
 - Dans les besoins perturbés à l'entrée : nécessité d'une aide partielle ou totale ou d'aucune aide; présence d'une escarre ou non au moment de l'admission.

3.1.3 Ajout d'items manquants

- IMC
- Evaluation par le personnel soignant du risque d'escarre (dans le domaine hygiène) : pas de risque, risque faible ou important

Pour les besoins de l'étude, nous avons rajouté dans la première partie le calcul automatique de l'IMC à partir des données anthropométriques du patient.

Dans la partie hygiène, nous avons ajouté un item demandant au personnel soignant d'indiquer selon son propre avis s'il estime que le patient ne présente pas de risque de développer une escarre ou, s'il le pense à risque faible ou important.

3.1.4 Nouvelle échelle d'évaluation du risque d'escarre

Dans la nouvelle échelle nous avons repris, en se basant sur les domaines des échelles de Braden et Norton, cinq domaines de risque:

1. Etat général /nutrition
2. Perceptions sensorielles / état mental
3. Activité / autonomie
4. Mobilité
5. Incontinence / humidité

Tableau 10 : Nouvelle échelle d'évaluation basée sur les échelles de Braden et de Norton

Echelle de Braden	Echelle de Norton	Nouvelle échelle
<p>PERCEPTION SENSORIELLE</p> <p>4. pas de gêne 3. légèrement limitée 2. très limitée 1. complètement limitée</p>	<p>CONDITION MENTALE</p> <p>4. alerte 3. apathique 2. confus 1. stuporeux</p>	<p>PERCEPTION SENSORIELLE ETAT MENTAL</p>
<p>NUTRITION</p> <p>4. excellente 3. correcte 2. probablement inadéquate 1. très pauvre</p>	<p>CONDITION PHYSIQUE</p> <p>4. bonne 3. moyenne 2. pauvre 1. mauvaise</p>	<p>ETAT GENERAL NUTRITION</p>
<p>ACTIVITE</p> <p>4. marche fréquemment 3. marche occasionnelle 2. confiné en chaise 1. alitement</p>	<p>ACTIVITE</p> <p>4. ambulant 3. marche aidée 2. fauteuil 1. couché</p>	<p>ACTIVITE AUTONOMIE</p>
<p>MOBILITE</p> <p>4. pas de limitation 3. légèrement limitée 2. très limitée 1. complètement immobile</p>	<p>MOBILITE</p> <p>4. Complète 3. peu limitée 2. très limitée 1. immobile</p>	<p>MOBILITE</p>
<p>HUMIDITE</p> <p>4. rarement humide 3. parfois humide 2. très humide 1. humidité constante</p>	<p>INCONTINENCE</p> <p>4. continent 3. occasionnelle 2. urinaire 1. fécale et urinaire</p>	<p>INCONTINENCE HUMIDITE</p>
<p>FRICTIONS CISAILLEMENTS</p> <p>3. Pas de problème apparent 2. problème potentiel 1. problème permanent</p>		

Chaque domaine de l'échelle est constitué d'items du recueil de données des patients, considérés comme facteurs de risque d'escarre.

Tableau 11 : Nouvelle échelle d'évaluation du risque d'escarre

Domaines de la nouvelle échelle	Domaines du recueil de données concernés	Habitudes de vie	Besoins perturbés à l'entrée
ETAT GENERAL NUTRITION	Alimentation IMC Age	IMC <17 IMC 17-19 ou >40 Age 75-85 ans Age > 85 ans	Alimentation nécessitant une aide partielle Alimentation nécessitant une aide totale Alimentation : mixée et / ou hachée Sonde nasogastrique Ne mange plus
PERCEPTION SENSORIELLE ETAT MENTAL	Respiration Communication Douleurs	Difficultés de compréhension et / ou d'expression	Désorienté Agressif Encombré Dyspnéique Douleurs chroniques Confus cyanose
ACTIVITE AUTONOMIE	hygiène locomotion		Hygiène : Aide partielle Hygiène : Aide totale Alitement total
MOBILITE	Locomotion	Aide oui+partielle Aide oui+totale Déambulateur Canne	Aide lever et/ou marche Fauteuil roulant Alitement total
INCONTINENCE HUMIDITE	Elimination		Diarrhées et/ ou incontinence selles et / ou protection : oui Incontinence urinaire et/ou Incontinence selles + diarrhées Incontinence urinaire + selles + diarrhées

3.1.5 Choix de la pondération des items et choix des seuils de risques

Tableau 12 : Pondérations de la nouvelle échelle d'évaluation du risque d'escarre

Domaines de la nouvelle échelle	Domaines du recueil de données concernés	Habitudes de vie	Besoins perturbés à l'entrée	Habitudes de vie	Besoins perturbés à l'entrée	Habitudes de vie	Besoins perturbés à l'entrée
ETAT GENERAL NUTRITION	Alimentation IMC Age		Aide partielle Alimentation : mixée et / ou hachée	IMC 17-19 Age 75-85 ans	Aide totale Sonde nasogastrique	IMC <17 ou >40 Age > 85 ans	Ne mange plus
PERCEPTIONS SENSORIELLES ETAT MENTAL	Respiration Communication douleurs	Difficultés de compréhension et / ou d'expression			Désorienté Agressif Encombré Dyspnéique Douleurs chroniques		Confus cyanose
ACTIVITE AUTONOMIE	hygiène locomotion		Aide partielle		Aide totale		Alitement total
MOBILITE	locomotion	Aide oui+partielle Déambulateur canne		Aide oui+totale	Aide lever et/ou marche Fauteuil roulant		Alitement total
INCONTINENCE HUMIDITE	élimination		Diarrhées ou incontinence selles et / ou protection : oui		Incontinence urinaire et/ou Incontinence selles + diarrhées		Incontinence urinaire +selles +diarrhées
Score / valeur attribuée =>		1		2		3	
+ présence d'escarres à l'entrée cochée : +10 + évaluation du risque d'escarre par le soignant : faible +1 - important +2							

< 6 points : patient non considéré à risque

Entre 6 et 9 points : risque modéré

A partir de 10 points : risque important

La pondération attribuée à chaque item a été choisie initialement de façon subjective, basée sur les échelles connues et reconnues (Braden et Norton) et sur les données de la littérature. Selon le système de calcul du risque, les cinq domaines de risque sont pondérés de 1 à 3 points et additionnés pour aboutir à un score de risque allant de 0 à 15 ; Nous avons volontairement doublé la pondération de l'item « alitement total » en l'incluant dans deux domaines : l'activité/autonomie et la mobilité.

Y est ajouté la pondération d'un item supplémentaire indépendant : la présence d'une escarre qui ajoute 10 points supplémentaires s'il est coché, ainsi que celle de l'évaluation du risque par le soignant côté de 0 à 2.

Au total le score va de 0 à 31. Plus le score est élevé et plus le risque est important : < 6 points : patient non considéré à risque, entre 6 et 9 points : risque modéré, à partir de 10 points : risque important.

⇒ *La pondération étant choisie de manière subjective, nous avons décidé, avant de lancer l'étude, de vérifier à l'aide de scénarios divers la validité de cette échelle. De nombreuses situations ont été imaginées et testées dans le but d'essayer de faire apparaître une discordance entre le score calculé et le jugement clinique et ainsi de permettre de réajuster les pondérations au plus proche du jugement clinique.*

3.1.6 Une aide à la prise de décision en pratique clinique : modification de la procédure de prévention

Auparavant, l'évaluation du risque d'escarre incombait au seul avis du personnel médical en charge du patient (il avait à charge la décision d'utiliser ou non l'échelle de Braden). Dorénavant, le score se calcule automatiquement. En fonction du score total mesuré, un message d'alerte s'affiche et oriente le soignant vers un protocole de prévention.

❖ En cas de score inférieur à six points, aucun message ne s'affiche. Mais si le personnel soignant estime qu'un risque existe quand même, il peut toujours utiliser l'échelle de Braden (en se référant au protocole préexistant sur l'HIARP).

❖ En cas de score compris entre 6 et 9 points (inclus), le risque étant considéré comme modéré, un message s'affiche en vert sur le formulaire, indiquant au personnel soignant la marche à suivre :

**« Risque modéré d'escarre
REPLIR LE SCORE DE BRADEN :
Qui se trouve dans le D.S.I
Sous le bouton DOCUMENT
→ Evaluation du risque cutané (Braden) »**

Ainsi en cas de risque modéré le soignant est orienté vers l'utilisation de l'échelle de Braden et se réfère donc au protocole préexistant qu'il connaît déjà.

Un logo de panneau de signalisation danger jaune apparaît alors sur le planning de soins infirmiers sur la ligne correspondant au patient dans la colonne créée pour l'évaluation du risque d'escarre (**figure 9**).

❖ En cas de score supérieur à 10 points, le risque est considéré comme important, un message d’alerte s’affiche en rouge :

**« RISQUE IMPORTANT D’ESCARRE :
SE REFERER A LA PROCEDURE ESCARRE
Intrahiarp/Qualité gestion des risques/ Qualité/Procédure »**

Les chapitres de la procédure ESCARRE :

1. Les facteurs de risque
2. Choix du matelas
3. Changements de positions
4. Mesures d’hygiène
5. Informer, éduquer le patient et son entourage
6. Surveillance diététique.

Ainsi en découle directement la demande de mise en place du protocole de prévention des escarres déjà utilisé sur l’hôpital.

Un logo de panneau de signalisation danger rouge apparait alors sur le planning de soins infirmiers sur la ligne correspondant au patient dans la colonne créée pour l’évaluation du risque d’escarre (**figure 9**).

Figure 9 : Icône de référence pour le risque d’escarre sur le planning informatique des soignants



3.2 Paramétrage du logiciel informatique

Le paramétrage des identifiants et des scores sur toutes les mesures de la macrocible entrée a été réalisée par M. Faure Bruno, cadre de santé, référent fonctionnel CROSSWAY, gérant la cellule AMADEUS, aidé d’un informaticien M. Campergue Christophe. Ils ont utilisé les formulaires de MCKESSON issus de la gestion documentaire de CROSSWAY afin de créer de nombreuses formules mathématiques complexes permettant d’obtenir le calcul du score de la nouvelle échelle informatique. A partir de ces scores, ils ont programmé les messages et icônes nécessaires à l’information des personnels soignants et leur prise en charge. (Annexe 8)

⇒ Utilisation de scénarios tests pour l'évaluation de l'échelle et de la validité du logigramme

Afin d'ajuster au mieux les pondérations mais aussi de vérifier l'absence d'erreurs au niveau du codage du logigramme informatique, des patients tests ont été imaginés, et chaque item a été vérifié seul et associé les uns aux autres afin de vérifier l'exactitude du paramétrage et de s'assurer de la logique des pondérations programmées.

⇒ Mise en place de l'échelle automatisée et premiers tests sur des cas réels :

Avant l'application de l'échelle à la pratique quotidienne, le calcul du score a été appliqué rétrospectivement sur les patients hospitalisés pendant une semaine dans les services de médecine A, de médecine B, de dermatologie, de MPR, de gastro entérologie, de pneumologie et de cardiologie. Pour chaque patient hospitalisé, le score a été calculé informatiquement à partir du recueil d'entrée et manuellement afin de s'assurer de l'absence d'erreur du logigramme. La valeur du score obtenu a été réévaluée et vérifiée à partir des dossiers informatiques et médicaux des patients (valeur comparée aux résultats de l'échelle de Braden si réalisée, à l'évaluation des soignants, et à la mise en place ou non de moyens de prévention du risque d'escarre) afin d'en vérifier la pertinence.

Grâce à ses différents tests, de nombreuses modifications ont pu être apportées.

Une fois les réajustements faits, nous avons lancé l'étude, en mettant en place le score sans informer officiellement les personnels soignants afin de ne pas influencer sur leurs pratiques.

3.3 Méthodes

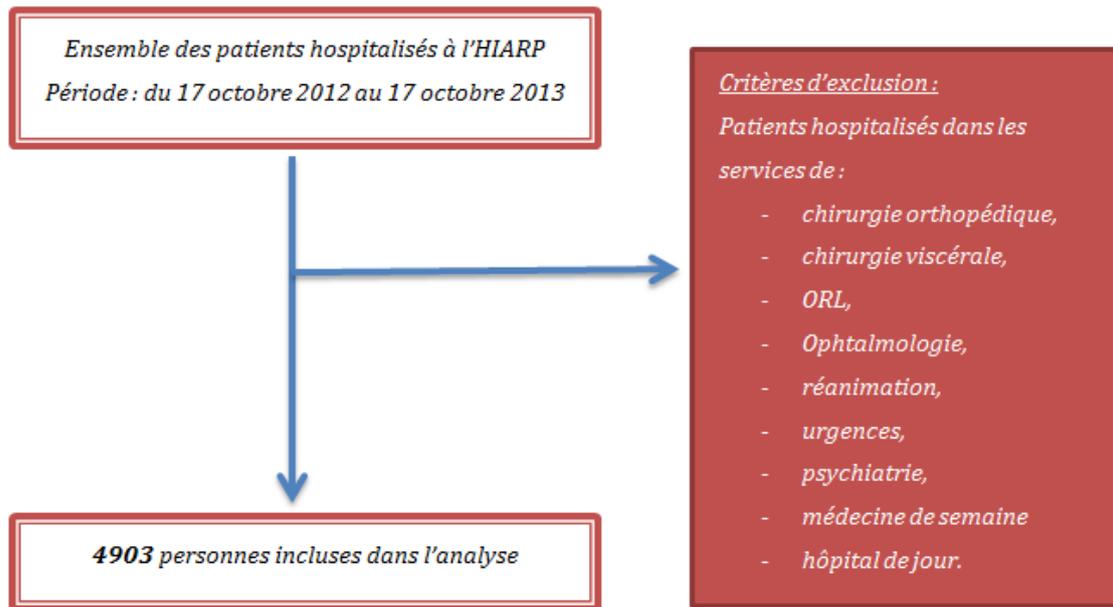
3.3.1 Nature de l'étude et sélection des patients

Pour cette étude, il a été réalisé une enquête quasi expérimentale de type observationnelle, prospective, unicentrique : étude avant / après introduction de la nouvelle échelle d'évaluation du risque d'escarre sur l'hôpital Robert Picqué.

L'ensemble des patients hospitalisés dans les services de médecine A, médecine B, pneumologie, cardiologie, médecine physique et de réadaptation, dermatologie et gastro entérologie ont été inclus sur une période d'un an : du 17 octobre 2012 au 17 octobre 2013.

Nous avons exclu les patients hospitalisés dans les services de chirurgie orthopédique et viscérale, les services d'ORL, d'ophtalmologie, de psychiatrie, de réanimation, d'urgences, de médecine de semaine et d'hôpital de jour : pour des raisons de durée d'hospitalisation trop courtes ou de manque d'informations (nombreuses données manquantes ou inexploitable concernant les escarres et pénalisant ou rendant impossible le recueil de données nécessaire à l'étude et notamment la détermination des patients porteurs d'escarre).

Figure 10 : Diagramme des flux



3.3.2 Déroulement

L'analyse a été découpée en deux périodes :

- Période 1 : du 17/10/2012 au 17/04/2013 : période de 6 mois durant laquelle les procédures de prévention des escarres étaient inchangées ;
- Période 2 : du 18/04/2013 au 17/10/2013 : période de 6 mois durant laquelle l'alerte informatique a été mise en place.

3.3.3 Recueil des données

➤ Données nécessaires à l'analyse statistique :

Pour chaque nouveau patient hospitalisé, un dossier informatique est créé et les soignants remplissent une macrocible d'entrée, formulaire contenant des informations notées ou cochées directement par les soignants sur un mode déclaratif.

Nous avons recueilli :

- IPP = Identifiant Permanent du Patient, système qui attribue un numéro à une identité de patient lors de sa première venue à l'hôpital, ce numéro reste valide lors des hospitalisations successives,
- IEP= Identification Externe du Patient, système qui attribue un numéro différent à chaque venue du patient à l'hôpital (nouvel IEP à chaque hospitalisation),
- Age,
- Sexe,
- Date d'entrée en hospitalisation, date de fin d'hospitalisation et durée d'hospitalisation,
- Service d'hospitalisation,

- Score de l'échelle de Braden si réalisé (quelque soit la procédure utilisée),
- Commande de matelas à air motorisé, durée de la location,
- Cases cochées sur le recueil de données à l'entrée (ou macrocible entrée), selon un mode déclaratif et réalisé par un membre de l'équipe soignante : présence d'une escarre à l'entrée ou non et évaluation du risque d'escarre par le soignant : « pas de risque », « risque faible » ou « risque important »,
- Scores et alertes de la nouvelle échelle générés pour les hospitalisés entre le 18 avril et le 17 octobre 2013,
- Présence d'escarre au moment de l'admission ou acquisition dans le service : nous avons dû rechercher, dans les dossiers informatiques ou archives papiers (si l'informatique n'était pas suffisante), la présence d'escarre en précisant si l'acquisition était faite avant ou pendant l'hospitalisation.

➤ Détermination des patients porteurs d'escarre :

Afin de pouvoir calculer l'incidence et la prévalence des escarres il a fallu trouver les patients porteurs d'escarre. Il était impossible de reprendre tous les dossiers afin de déterminer quels patients étaient porteurs d'une escarre. Il a donc fallu trouver une solution pour limiter le nombre de dossier à vérifier.

Théoriquement, chaque escarre doit être cotée, selon la tarification à l'acte (T2A), et apparaître dans les diagnostics de fin d'hospitalisation : nous avons donc listé parmi les patients hospitalisés et inclus dans notre étude, tous les patients pour lesquels une cotation CIM-10 se référant aux escarres a été générée (diagnostic principal ou associé): « L89.0 : zone de pression et ulcère de décubitus stade I », « L89.1 : ulcère de décubitus stade II », « L89.2 : ulcère de décubitus stade III », « L89.3 : ulcère de décubitus stade IV », « L89.9 : ulcère de décubitus et zone de pression, sans précision ».

Nous avons de plus ciblé les patients les plus à risque d'escarre et déterminé les critères récupérables informatiquement qui pouvaient nous orienter vers une présence potentielle d'escarre. Donc en plus des cotations « CIM-10 » nous avons listé tous les patients pour lesquels :

- Une échelle de Braden a été réalisée, quel qu'en soit le score, et quel qu'en soit la procédure utilisée puisqu'il existe deux procédures différentes pour avoir un accès informatique à l'échelle de Braden.
- Une location de matelas à air motorisé a été demandée et mise en place.
- Une procédure de « mobilisation » a été mise en place dans le cadre de la prévention des escarres

- Un pansement a été référencé. Tous les pansements réalisés étant recensés informatiquement, il suffisait ensuite de vérifier pour chacun le motif et la réalisation du pansement pour savoir si la plaie traitée était ou non une escarre.
- Un prélèvement local avec analyse bactériologique avait été réalisé, appelé informatiquement « bact BMR plaie escarre »
- L'item présence d'escarre qui était coché sur le recueil d'entrée
- L'item « patient à risque faible ou important d'escarre » qui était coché sur le recueil d'entrée (selon l'avis du soignant ayant rempli le recueil d'entrée).
- Une ordonnance intitulée « ordo 100% pst esc » a été réalisée : formulaire d'ordonnances préenregistrées pour la prescription de protocoles de pansements d'escarres à la sortie d'hospitalisation des patients.

Grâce à toutes ces données une liste de 623 patients hospitalisés a pu être générée et chaque dossier a été vérifié à la recherche de la présence d'une escarre. Pour chaque escarre référencée, le dossier a été vérifié afin de contrôler s'il s'agissait bien d'une escarre, en prenant le soin d'éliminer tous les diagnostics différentiels (ulcère veineux ou artériels, mal perforant plantaire...). Et surtout, nous avons déterminé si elle avait été acquise pendant l'hospitalisation ou si le patient était porteur de l'escarre dès l'entrée.

3.3.4 Traitement et analyse statistique des données

Le logiciel EXCEL a permis de réaliser l'analyse descriptive. Pour l'analyse comparative : les données qualitatives ont été comparées à l'aide du Chi2 de Pearson (X2) lorsque les conditions d'utilisation du test étaient respectées, à l'aide du test exact de Fischer dans le cas contraire. Pour la comparaison des variables quantitatives, le test de student (t-test) était utilisé lorsque les conditions d'utilisation le permettaient ou l'approximation par une loi normale. Dans le cas contraire, les tests non paramétriques étaient utilisés (Test de Wilcoxon). Pour l'évaluation des performances de la méthode prédictive nous avons utilisé le test de Mann-Whitney. Le seuil de significativité statistique était défini par un risque alpha de 5% soit un «p» inférieur à 0,05.

3.3.5 Planifications administratives

Avant de débuter, nous avons informé par mail et demandé l'autorisation de lancer l'étude au Médecin Chef Macarez, pilote dans l'informatisation du dossier patient.

Le protocole d'étude n'a pas été soumis à un comité de protection des personnes car l'étude n'a pas diminué la prise en charge des patients (pas de perte de chance). Au contraire, certains patients à risque d'escarre, ont pu être mieux dépistés et avoir une meilleure prévention dans la deuxième période de l'étude.

4. Résultats

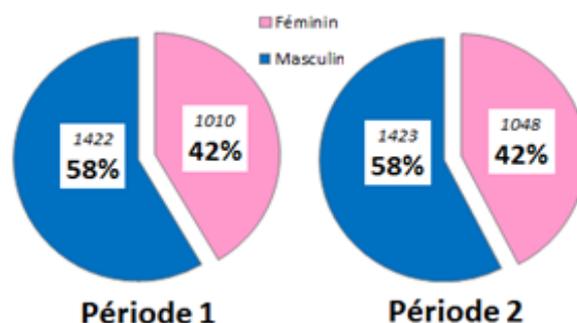
4.1 Analyse descriptive : échantillon de l'étude

L'échantillon de l'étude se compose de 4903 patients hospitalisés, 2432 patients en première période et 2471 en deuxième période. L'étude nécessitant le calcul du taux d'incidence et la prévalence des escarres, aucun patient n'a été exclu.

➤ Sexe :

Sur la population totale, il y a une majorité de patients masculins (58% vs 42%), sans différence significative entre les périodes.

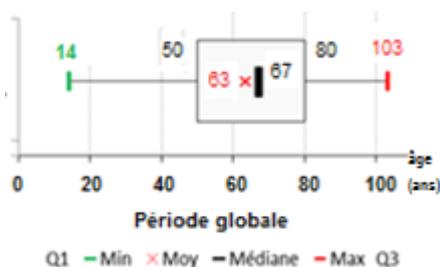
Figure 11 : Répartition par sexe selon la période



➤ Age :

L'âge moyen est de 63 ans, sans différence significative entre les deux périodes.

Figure 12 : Répartition des âges



Il est intéressant de noter que l'âge des hospitalisés en service de MPR (médecine physique et de réadaptation) est nettement inférieur aux autres services. L'âge moyen dans ce service est de 46 ans.

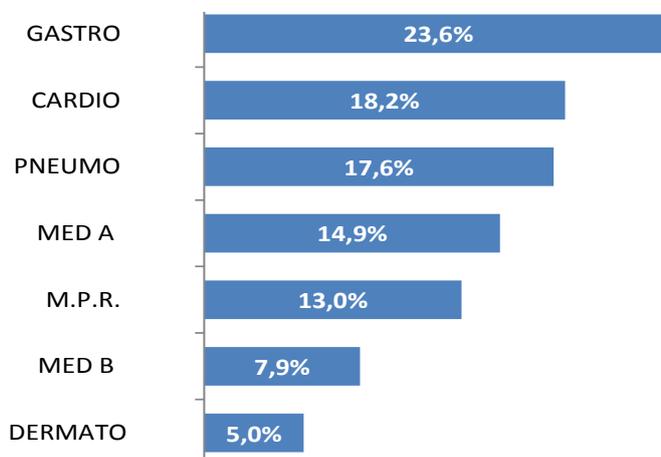
En croisant les deux variables précédemment décrites (âge et sexe), il est intéressant d'observer que l'âge d'hospitalisation des femmes est nettement supérieur à celui des hommes. Par exemple, en période 1, les femmes sont âgées de 68 ans en moyenne, contre 61 ans pour les hommes.

➤ Services d'hospitalisation :

Les services qui comptent le plus d'hospitalisations sont la gastro entérologie, suivi de la cardiologie et de la pneumologie. Environ 60% des patients de l'échantillon étudié proviennent de ces trois services.

A l'inverse il y a moins de patients hospitalisés en dermatologie et en médecine B.

Figure 13 : Répartition de la population hospitalisée en fonction des services



➤ **Durée d'hospitalisation :**

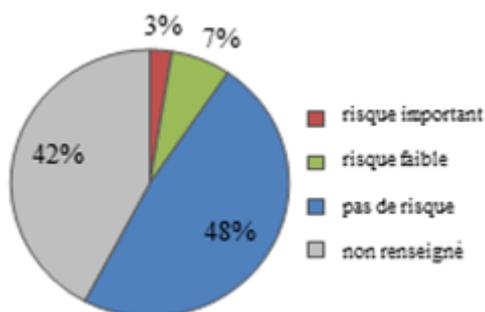
Sur la période globale, la durée moyenne d'hospitalisation est de 7.1 jours.

On note une différence significative entre les deux périodes, une durée d'hospitalisation plus longue en première période : 7.5 jours (IC [7.2-7.9]) alors que pendant la deuxième période elle est de 6.8 jours (IC [6.5-7.0]). Ce constat se vérifie dans tous les services et plus spécifiquement en médecine B : 9.9 jours (IC [8.3-11.6]) en première période et 5.2 jours (IC [4.6-5.8]) en deuxième période.

➤ **Jugement clinique :**

Une évaluation initiale du risque d'escarre par le soignant créateur du recueil d'entrée a été cochée chez seulement 58% des patients (soit 2587 patients).

Figure 14 : Evaluation du risque d'escarre par le soignant à l'entrée du patient



Voici la répartition des différents niveaux d'évaluation cochés :

- 48% (soit 2102 patients) n'étaient pas considérés à risque d'escarre,
- 7% (342 patients) évalués à risque faible
- 3% (143 patients) à risque fort.
- 42% (2316 patients) non évalués par les soignants

Il n'y a pas de différence significative entre les deux périodes.

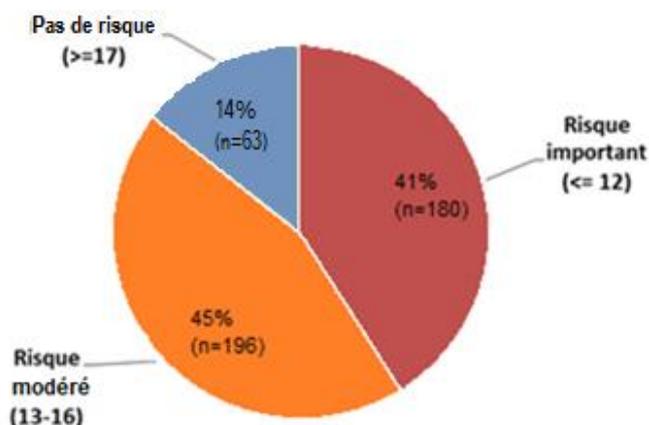
➤ **Echelle de Braden :**

Sur la période globale, une évaluation par l'échelle de Braden a été réalisée sur 439 patients, soit chez 9% de la population étudiée. Pas de différence significative du taux de réalisation de cette échelle entre les deux périodes (P1 : 9%, P2 :8.9%).

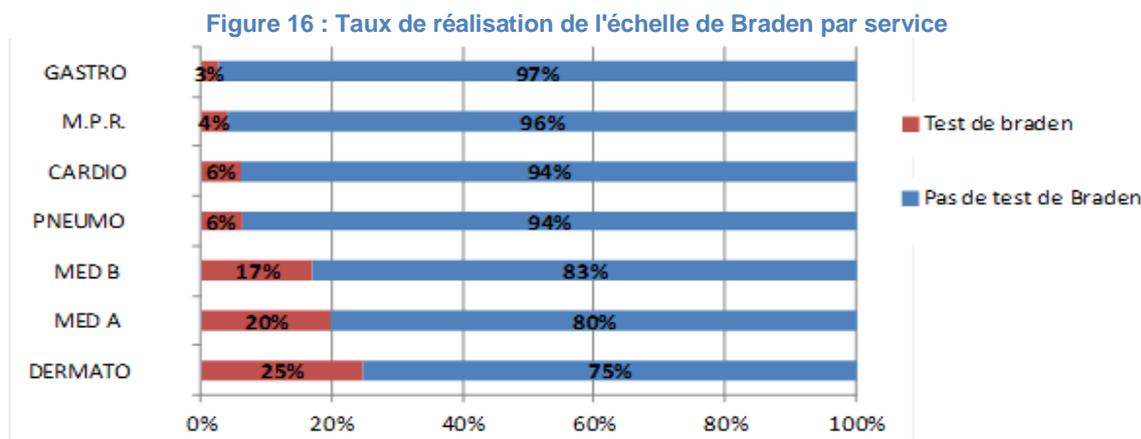
La majorité des échelles réalisées évaluent les patients à risque d'escarre :

- 41% (n=180) d'entre eux sont considérés à risque important,
- 45% (n=196) sont considérés à risque modéré
- 14%(n=63) ne sont pas considérés à risque.

Figure 15 : Evaluation du risque d'escarre par les échelles de Braden réalisées (n=439)



On note une nette différence entre la réalisation des échelles de Braden dans les services. Les soignants ont plus souvent recours à l'évaluation par l'échelle de Braden en dermatologie (25%), médecine A (20%), et médecine B (17%), contrairement aux services de pneumologie (6%), de cardiologie (6%), MPR (4%) et de gastro-entérologie (3%).



En dermatologie, le taux de réalisation de l'échelle de Braden est passé de 23.3 à 26.2% entre la période 1 et la période 2. Seul service pour lequel on note une différence significative entre les deux périodes.

4.2 Analyse descriptive : population avec escarre

➤ Prévalence et incidence :

Tableau 13 : Prévalence des escarres

	Période 1 (n=2432)		Période 2 (n=2471)		Période Globale (n=4903)	
	Effectif	Pourcentage	Effectif	Pourcentage	Effectif	Pourcentage
Présence d'escarre						
Non	2367	97,3%	2392	96,8%	4759	97,1%
Oui	65	2,7%	79	3,2%	144	2,9%
IC à 95%	[2% - 3,3%]		[2,5% - 3,9%]		[2,5% - 3,4%]	

Sur les 4903 patients hospitalisés durant l'étude, 144 présentaient au moins une escarre soit une prévalence de 2.9% : 65 patients pendant la première période (2.7%), et 79 en deuxième période (3.2%), sans différence significative entre les deux périodes.

Tableau 14 : Incidence des escarres

	Période 1 (n=2432)		Période 2 (n=2471)		Période Globale (n=4903)	
	Effectif	Pourcentage	Effectif	Pourcentage	Effectif	Pourcentage
Escarre dans service						
Non	2415	99,3%	2450	99,2%	4865	99,2%
Oui	17	0,7%	21	0,8%	38	0,8%
IC à 95%	[0,4% - 1%]		[0,5% - 1,2%]		[0,5% - 1,0%]	

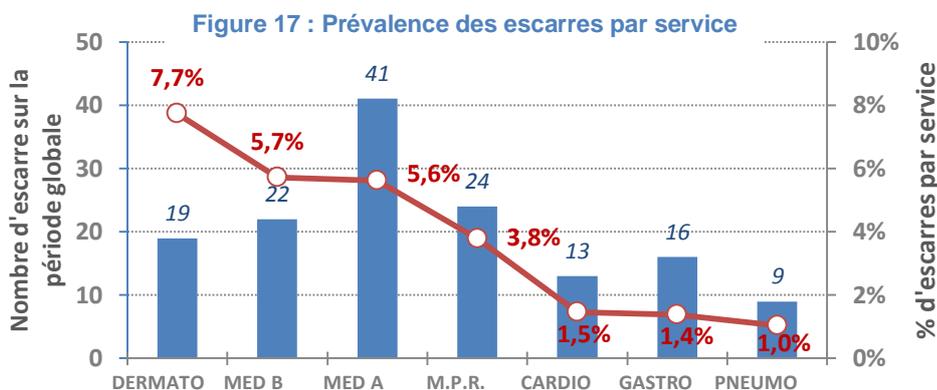
Parmi les patients ayant au moins une escarre, ceux ayant acquis leur escarre durant l'hospitalisation étaient de 38 soit une incidence de 0.8%. Pas de différence significative entre les deux périodes.

➤ **Caractéristiques de la population avec escarre :**

Dans cette partie, nous avons mis en évidence quatre variables importantes.

Tout d'abord, la population avec escarre est majoritairement **féminine**, contrairement à l'échantillon global : 55% de femmes vs 45% d'hommes ($p < 0.05$). Elle est aussi **plus âgée** avec un âge moyen de 79 ans ($p < 0.05$). Ensuite, les patients avec escarre ont été **plus longtemps hospitalisés** avec une durée moyenne d'hospitalisation de 15.8 jours vs 6.9 jours pour ceux indemnes ($p < 0.05$).

Enfin, on note une grande disparité dans la survenue d'escarre entre les services : les services de cardiologie, gastro-entérologie et pneumologie ont significativement moins d'escarres déclarés. Seuls 26% des patients porteurs d'escarre sont hospitalisés dans ces services alors qu'ils accueillent 60% de la population globale. A l'inverse, les services de dermatologie, médecine interne A, médecine interne B et MPR notent une proportion d'escarre plus importante par rapport à la population qu'ils accueillent. Ainsi ces quatre services ont les taux de prévalence les plus élevés. Par exemple, en dermatologie, 8% des patients hospitalisés ont présenté une escarre durant leur séjour, soit 1 patient sur 13, or, dans ce service, les escarres sont souvent un motif d'hospitalisation (parfois même, l'escarre a été acquise dans un autre service ce qui a conduit au transfert du patient en dermatologie).



➤ **Caractéristiques des escarres :**

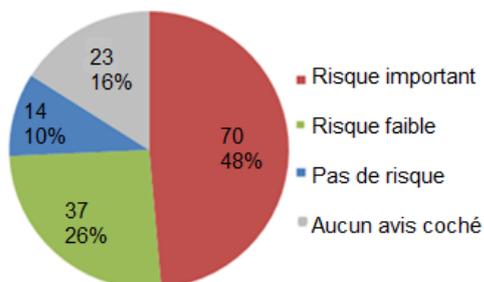
Dans la population générale, 144 patients ont présenté au moins une escarre. Certains patients ont présenté plusieurs escarres lors de la même hospitalisation, nous avons pu dénombrer au total 182 escarres. Parmi ces 182 escarres, une importante partie (37%) des escarres n'a pas été documentée sur la gravité. On note parmi les autres une proportion quasi identique de stade I, II, III ou IV (15 à 16%).

Pour la majorité des escarres documentées, leur localisation est notifiée (98% des escarres). Les localisations les plus représentées sont le sacrum (43% des escarres) et les talons (37%), Toutes les autres localisations recensées sont présentes en petite quantité (moins de 5% des escarres).

➤ **Jugement clinique :**

Parmi la population ayant au moins une escarre (soit 144 patients), 23 n'ont pas eu d'avis soignant coché lors du recueil d'entrée (16%). 74% des patients avec escarre sont évalués à risque par les soignants, alors que dans la population globale, seuls 10% des patients sont dans ce cas.

Figure 18 : Evaluation du risque d'escarre par le soignant dans la population avec escarre (n=144)



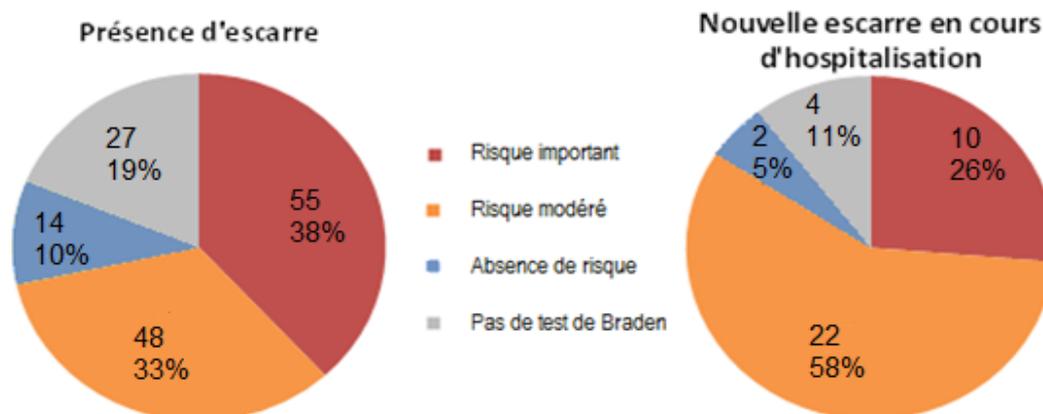
Dans cette population, la répartition du risque d'escarre selon les soignants est la suivante :

- 48% (70 patients) sont évalués à risque important de développer une escarre,
- 26% (37 patients) à risque faible,
- 10% (14 patients) non à risque

➤ **Echelle de Braden :**

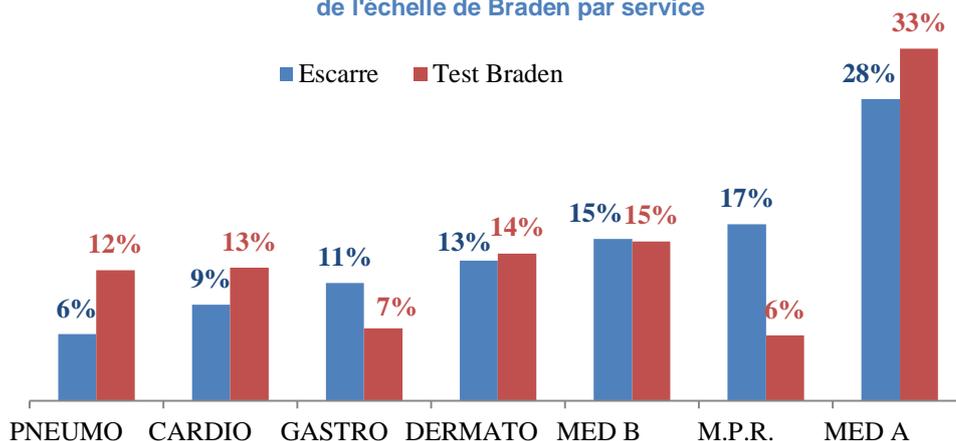
Dans la population avec escarre, 81% (117 sur 144) des patients ont eu une évaluation par l'échelle de Braden. Alors que dans la population totale, ils étaient que 9%. Parmi ceux ayant acquis leur escarre en cours d'hospitalisation, ils sont 89% (34/38) à avoir eu une évaluation de Braden.

Figure 19 : Evaluation du risque d'escarre par l'échelle de Braden dans la population avec escarre



La grande majorité des patients est évaluée à risque d'escarre par l'échelle de Braden (seuil qui déclenche l'apparition d'un message pour le soignant, lui indiquant la nécessité de mettre en œuvre une procédure de prévention des escarres): 71% des patients ayant eu une escarre et 84% de ceux l'ayant acquise en cours d'hospitalisation.

Figure 20 : Répartition des patients porteurs d'escarre et du taux de réalisation de l'échelle de Braden par service



Les résultats mettent en évidence une utilisation majorée de l'échelle de Braden dans les services où les escarres sont les plus nombreuses comme la dermatologie ou la médecine A et la médecine B. Par contre en MPR où le risque d'escarre est présent, l'utilisation de l'échelle de Braden est moins fréquente (pour rappel, l'âge moyen des patients accueillis en MPR est bien inférieur aux autres services). En pneumologie et en cardiologie, la proportion de Braden réalisée est supérieure à celle des escarres.

➤ **Location de matelas à air motorisé :**

Dans la population générale de l'étude, 4% ont bénéficié d'une location d'un matelas à air motorisé, soit 213 patients sur 4903, sans différence significative entre les deux périodes. La durée moyenne de location était de 12.5 jours, 13.5 jours lors de la première période (IC[11.1- 15.9]) et 10.7 jours lors de la deuxième période (IC[8.9- 12.9]).

Figure 21 : Location de matelas à air motorisé dans la population avec escarre (n=144)

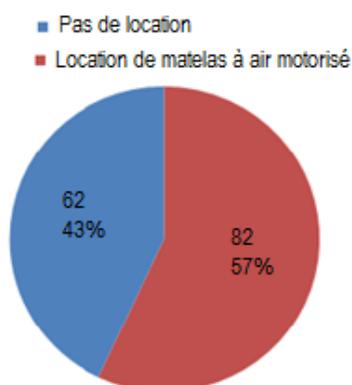
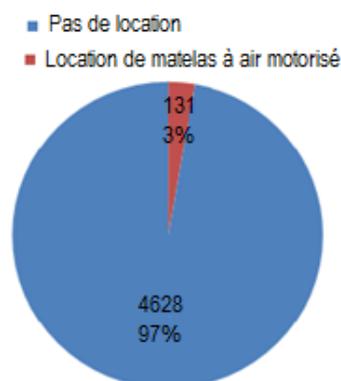


Figure 22 : Location de matelas à air motorisé dans la population n'ayant pas eu d'escarre (n=4759)

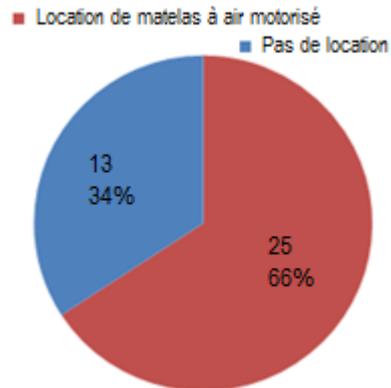


Parmi la population avec escarre, seulement 57% des patients (82 /144) ont bénéficié d'une location de matelas à air motorisé avec une durée moyenne de 15 jours (IC [13-18]). Alors que 3% des patients n'ayant pas eu d'escarre ont eu une location de matelas à air motorisé (131/4759) avec une durée moyenne de 10 jours (IC [8-12]). La durée de location chez les cas avec escarre est significativement plus longue que chez les patients indemnes.

Figure 23 : Location de matelas à air motorisé chez les patients ayant acquis leur escarre en cours d'hospitalisation (n=38)

Parmi les patients ayant développé une escarre en cours d'hospitalisation, 66% (25/38) ont eu une location de matelas à air motorisé avec une durée moyenne de location de 18.8 jours.

A noter : il n'y a pas de différence significative entre les deux périodes pour les locations de matelas à air motorisé.



4.3 Evaluation de la nouvelle échelle de risque

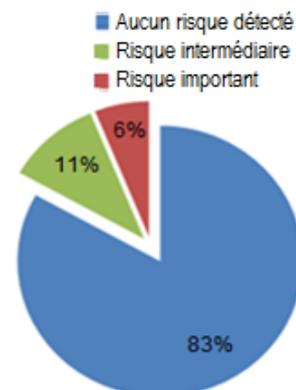
Durant la deuxième période de l'étude, la nouvelle échelle a été générée automatiquement chez les 2471 patients. Pour rappel, nous avons défini deux seuils qui répartissent les évaluations du risque d'escarre en trois niveaux : de 0 à 5 points aucun risque n'est détecté, de 6 à 9 points le risque est modéré ou intermédiaire et au-delà de 10 points le risque de développer une escarre pour le patient est considéré comme important.

➤ **Evaluation du risque par la nouvelle échelle de prédiction dans l'échantillon :**

Lors de la deuxième période, aucune alerte n'a été générée chez 83% des patients (soit 2054 hospitalisés), ils n'étaient pas considérés à risque par la nouvelle échelle. Un message d'alerte pour un risque intermédiaire a été généré pour 11% des patients (soit 265 hospitalisés).

Enfin, l'alerte maximale est déclenchée pour 6% des patients (152 hospitalisés). Un message d'alerte était généré, considérant le patient à haut risque.

Figure 24 : Evaluation du risque d'escarre par la nouvelle échelle (n=2471)



➤ **Evaluation du risque en fonction de l'âge :**

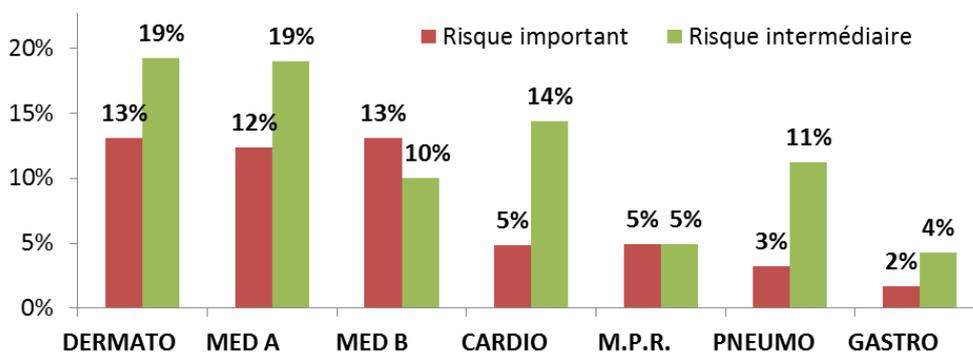
Tout comme pour l'échelle de Braden et le jugement clinique précédemment décrits, si l'on croise les résultats de l'évaluation du risque d'escarre par la nouvelle échelle avec l'âge des patients, on note que plus le risque est considéré élevé et plus l'âge des patients augmente. La moyenne d'âge des patients considérés à risque important par la nouvelle échelle est de 83 ans vs 60 ans pour ceux non à risque (quasi similaire à ceux considérés à risque important par l'échelle de Braden : 83 ans ou l'avis des soignants : 82 ans).

➤ **Répartition selon les services d'hospitalisation :**

Les services d'hospitalisation où le plus grand nombre d'alerte est généré sont la médecine A, la médecine B et la dermatologie. Pour rappel, ces trois services ont une plus

grande prévalence d'escarre. Sur la deuxième période, 13% des patients hospitalisés en dermatologie, ont eu une alerte maximale pour le risque d'escarre et 19% une alerte de risque intermédiaire. Ce qui fait près de 3 patients sur 10 en dermatologie qui ont une alerte générée.

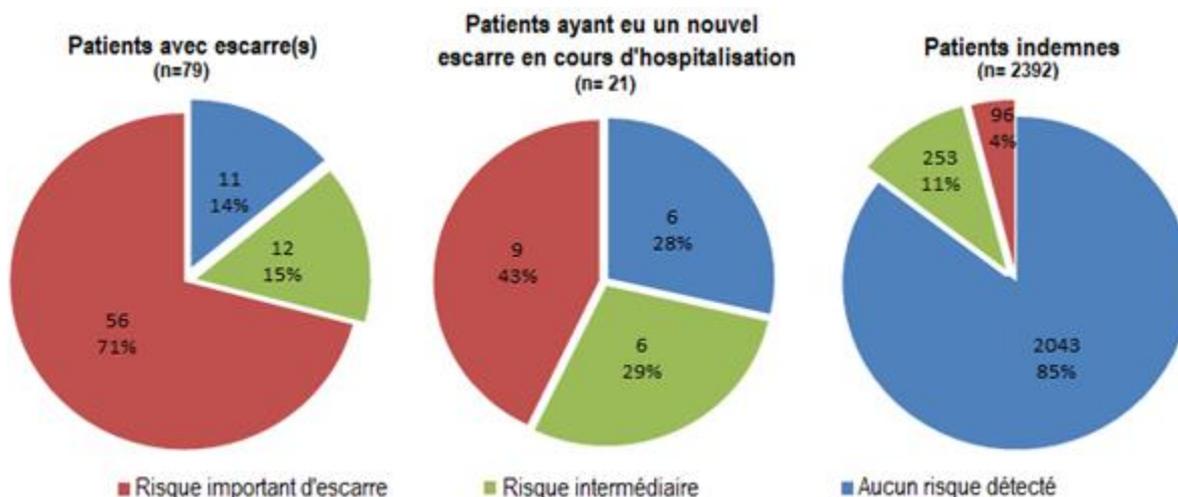
Figure 25 : Evaluation du risque d'escarre par la nouvelle échelle selon les services



➤ **Population avec escarre :**

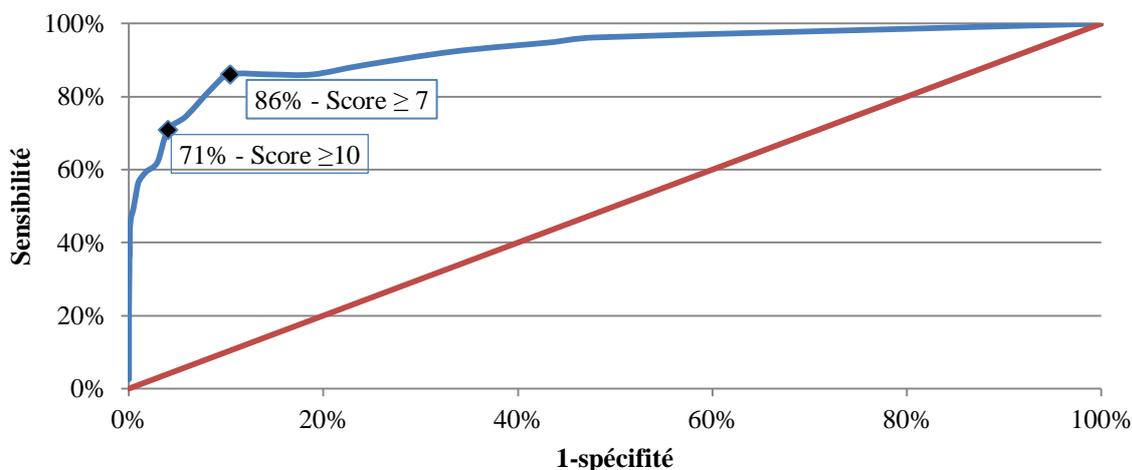
Parmi les patients porteurs d'escarre, la grande majorité des patients, 86% (68/79), ont une alerte générée informant sur un risque d'escarre dès l'entrée. Pour 71% d'entre eux, il s'agit d'une alerte maximale, et 15% une alerte intermédiaire. Par contre, 14% de ces patients porteurs d'escarre n'ont pas d'alerte générée à l'entrée et ne sont donc pas considérés à risque. Chez les patients indemnes d'escarre, la grande majorité (85% d'entre eux) a été justement classée non à risque, à l'inverse, 4% des patients sont considérés à risque important d'escarre. Parmi les patients ayant eu une escarre en cours d'hospitalisation, 72% (15/21) étaient considérés à risque mais seulement 43% (9/21) à haut risque. Près d'un quart d'entre eux (28%, 6/21) n'ont pas eu d'alerte générée. Du fait du faible volume de patients étudiés, il est difficile de tirer des enseignements de ces pourcentages.

Figure 26 : Evaluation du risque d'escarre par la nouvelle échelle



➤ **Validité de la nouvelle échelle :**

Figure 27 : Courbe ROC (Response Operating Characteristics)



Malgré les difficultés méthodologiques rencontrées, nous avons pu réaliser une courbe ROC qui présente une importante aire sous la courbe, témoin de la validité de cette échelle. Lors du calcul du test de Mann-Whitney, on obtient un AUC de 0.924 pour notre modèle prédictif, ce qui confirme que notre échelle est discriminante et qu'elle classe correctement les patients à risque d'escarre.

En analysant les résultats donnés ci-dessus, deux valeurs de seuil semblent intéressantes. Elles correspondent à un score supérieur ou égal à 10 et à un score supérieur ou égal à 7 dans notre nouvelle échelle.

Résultats sur le score ≥ 10 :

Sensibilité	71%	VPP	37%
Spécificité	96%	VPN	99%

6% de la population de la deuxième période génèrent un score supérieur ou égal à 10, soit 152 patients. Ce seuil nous permet d'obtenir une sensibilité de 71% (soit 56 patients ayant eu une escarre sur les 79 totalisés sur la seconde période) et une VPP de 37% (soit 56 patients avec escarre sur les 152 ayant eu un score \geq à 10).

Résultats sur le score ≥ 7 :

Sensibilité	86%	VPP	21%
Spécificité	90%	VPN	99%

13% de la population de la deuxième période génèrent un score supérieur ou égal à 7, soit 317 patients. Ce seuil nous permet d'obtenir une sensibilité de 86% (soit 68 patients ayant eu une escarre sur les 79 totalisés sur la seconde période) et une VPP de 21% (soit 68 patients avec escarre sur les 317 ayant eu un score \geq à 7).

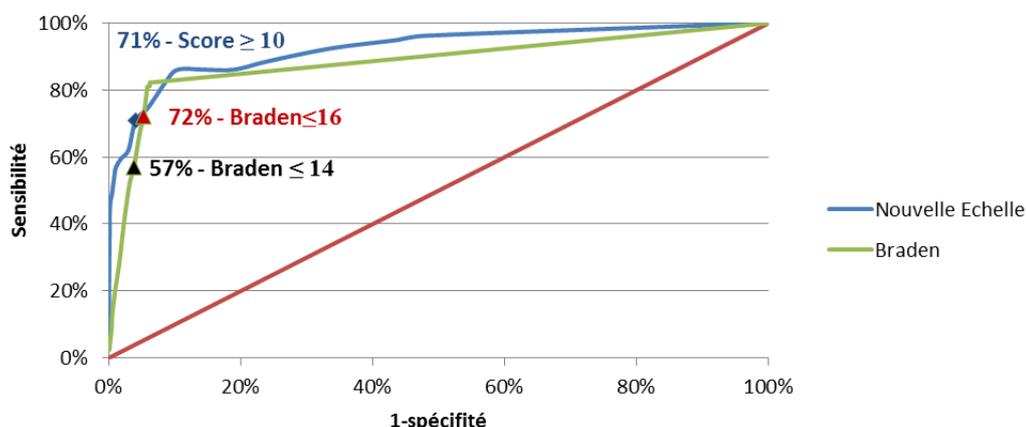
4.4 Comparaison avec les mesures de dépistage et de prévention préexistantes

4.4.1 Echelle de Braden

► Comparaison entre l'échelle de Braden et la nouvelle échelle :

Pour cette comparaison, nous nous sommes basés sur le seuil choisi lors de l'étude, un score supérieur ou égal à 10. En comparant les deux courbes ROC, la courbe de la nouvelle échelle est majoritairement au-dessus de celle de Braden. Cela montre que notre nouvelle échelle semble offrir un meilleur modèle de prédiction à l'exception d'une portion des scores compris entre 7 et 9 points inclus, pour la nouvelle échelle où la courbe de Braden est au-dessus (score >16).

Figure 28 : Comparaison échelle de Braden vs nouvelle échelle - Courbes ROC

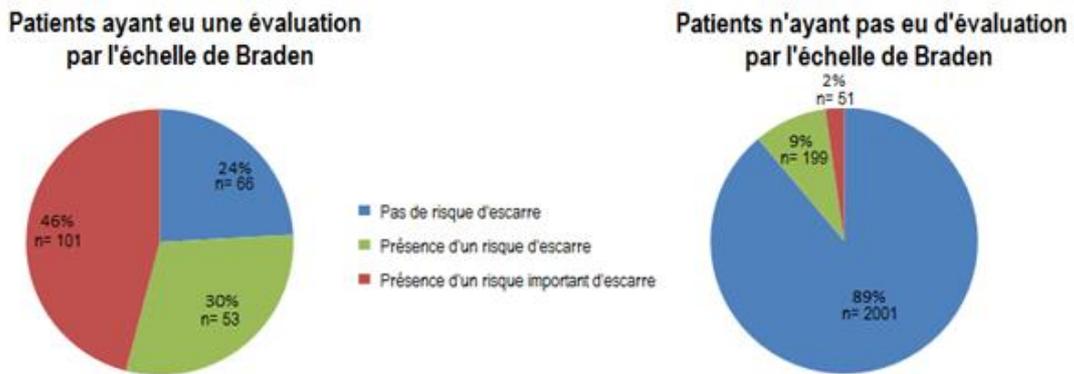


A sensibilité identique (71/72%), la nouvelle échelle obtient une meilleure valeur prédictive positive que l'échelle de Braden (37% vs 31%), tout en ayant une spécificité comparable (96% vs 95%). Ces chiffres correspondent à un score pour la nouvelle échelle supérieur ou égal à 10 et pour Braden, un score inférieur ou égal à 16. A spécificité identique (96%), la nouvelle échelle obtient une bien meilleure sensibilité (71% vs 42%).

► Concordances et discordances avec la nouvelle échelle :

Parmi les patients ayant eu une évaluation par l'échelle de Braden, 76% (154/220) d'entre eux ont eu un risque détecté par la nouvelle échelle dont 46% (101/220) étaient à risque important. Parmi ceux n'ayant pas eu d'évaluation par l'échelle de Braden, 89% (2001/2251) n'étaient pas considérés à risque par la nouvelle échelle et dans les 11% de patients ayant un risque détecté, seulement 2% (51/220) avaient une alerte maximale.

Figure 29 : Evaluation du risque d'escarre par la nouvelle échelle en fonction de la réalisation de l'échelle de Braden



Cette figure permet de confirmer que les échelles de Braden ont été réalisées essentiellement, chez les patients à risque d'escarre. De plus, on note une bonne concordance dans l'évaluation du risque d'escarre entre les deux échelles.

Figure 30 : Croisement des risques - Echelle de Braden vs nouvelle échelle

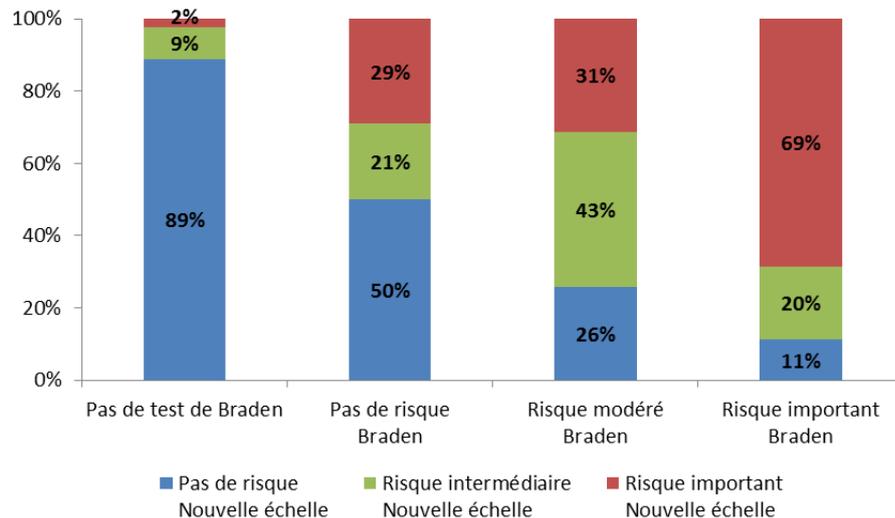
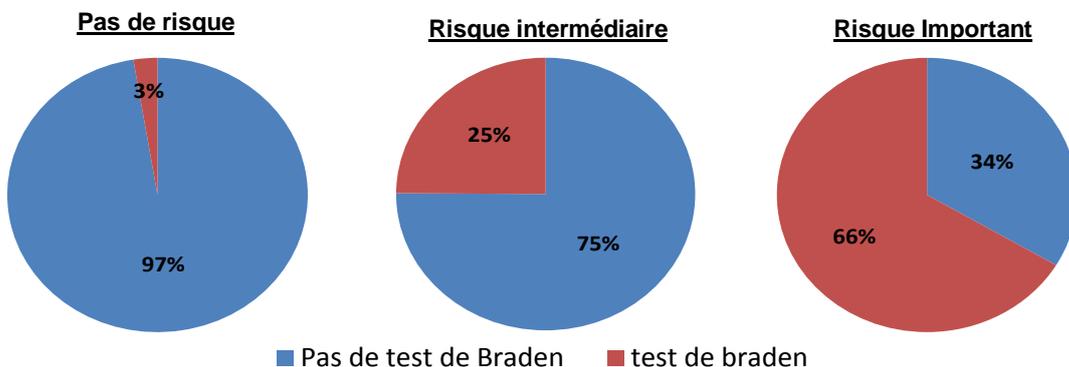


Figure 31 : Taux de réalisation de Braden en fonction de la nouvelle échelle



Les deux échelles sont donc bien concordantes dans leur évaluation du risque d'escarre.

- **Un score inférieur ou égal à 5 points** pour la nouvelle échelle ne déclenchait aucune alerte pour les soignants. La réalisation de l'échelle de Braden, n'était alors réalisée que si le soignant la jugeait nécessaire. 97% des patients dans cette tranche n'ont pas eu de

test de Braden. 89% des patients n'ayant pas eu de Braden n'ont pas été considérés à risque par la nouvelle échelle. Ils ne représentent que 11% sur la tranche de Braden évaluée à risque important. De plus, on constate que la proportion de score n'indiquant pas de risque est de plus en plus faible à mesure que le test de Braden indique un risque important d'escarre.

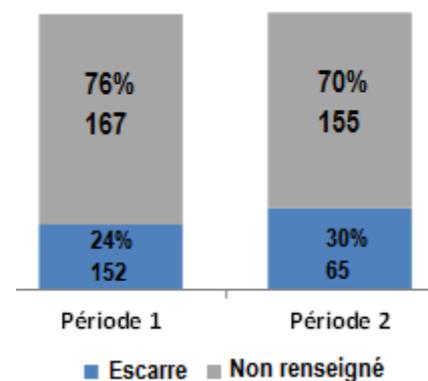
- **Un score compris entre 6 et 9 points inclus**, indiquait au soignant un risque d'escarre et lui demandait d'évaluer lui-même le risque d'escarre et de réaliser une échelle de Braden s'il le jugeait nécessaire. Ainsi pour un risque « intermédiaire », seulement 25% des patients ont eu un test de Braden malgré la demande faite par l'alerte. La proportion maximum de ce score se situe parmi les évaluations intermédiaires de Braden (risque modéré) : 43% des patients ayant un Braden entre 13 et 16, ont un score intermédiaire de la nouvelle échelle.

- **Un score supérieur ou égal à 10 points**, alertait le soignant sur un risque important d'escarre, lui indiquant ainsi la mise en place d'un protocole de prévention. Le soignant réalisait alors une échelle de Braden s'il le jugeait nécessaire. 66% des patients ont eu un Braden. De plus, on constate que la proportion de score indiquant un risque important d'escarre est de plus en plus grande à mesure que le test de Braden indique lui aussi un risque important. 69% des Braden évaluant un risque important ont eu une alerte maximale et à l'inverse 11% n'ont pas eu d'alerte déclenchée. Ainsi, plus le risque évalué par la nouvelle échelle était important et plus l'échelle de Braden était réalisée et indiquait elle aussi un risque important.

► **Conséquences sur la pratique : évolution du taux d'utilisation de l'échelle de Braden :**

La mise en place de la nouvelle échelle n'a pas eu de répercussion sur le taux de réalisation des échelles de Braden. En effet, il n'y a pas de différence entre les deux périodes : 219 échelles réalisées en première période et 220 en deuxième période soit 9% des patients. Par contre, on note que la réalisation de l'échelle de Braden obtient une meilleure sensibilité vis-à-vis du risque d'escarre (tous escarres confondus) sur la deuxième période. 30% des patients ayant eu un Braden en 2eme période ont eu une escarre vs 24% sur la 1ere période. A noter que ce résultat se vérifie également sur les escarres acquis en cours d'hospitalisation.

Figure 32 : Taux d'escarre chez les patients ayant eu une évaluation par l'échelle de Braden



4.4.2 Jugement clinique – Avis des soignants

► Concordances et discordances avec la nouvelle échelle :

Plus l'avis soignant est renseigné et plus la proportion de risque évaluée par la nouvelle échelle est importante. 28% des patients ayant un avis soignant coché sont évalués à risque (intermédiaire ou important) par la nouvelle échelle contre seulement 6% des patients n'ayant pas eu de jugement clinique.

Figure 33 : Evaluation du risque d'escarre par la nouvelle échelle en fonction de l'avis soignant

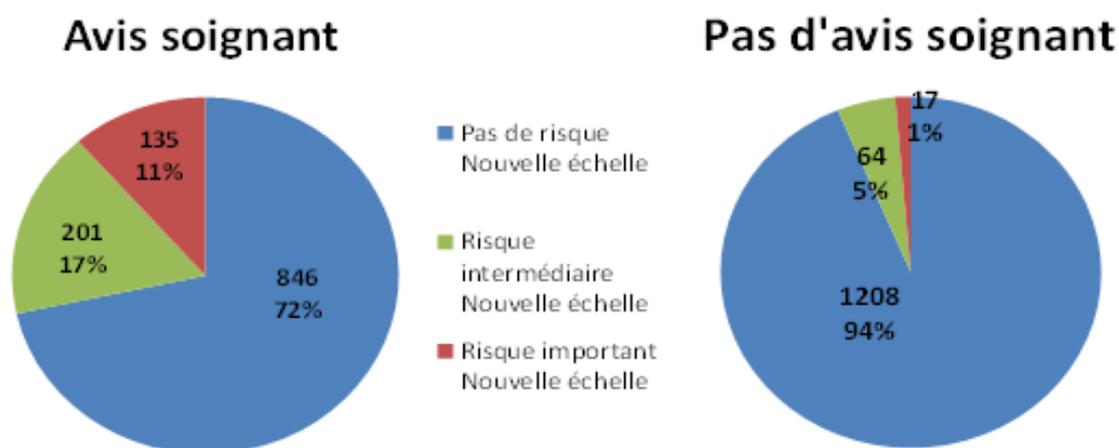


Figure 34 : Croisement des risques – Jugement clinique vs nouvelle échelle

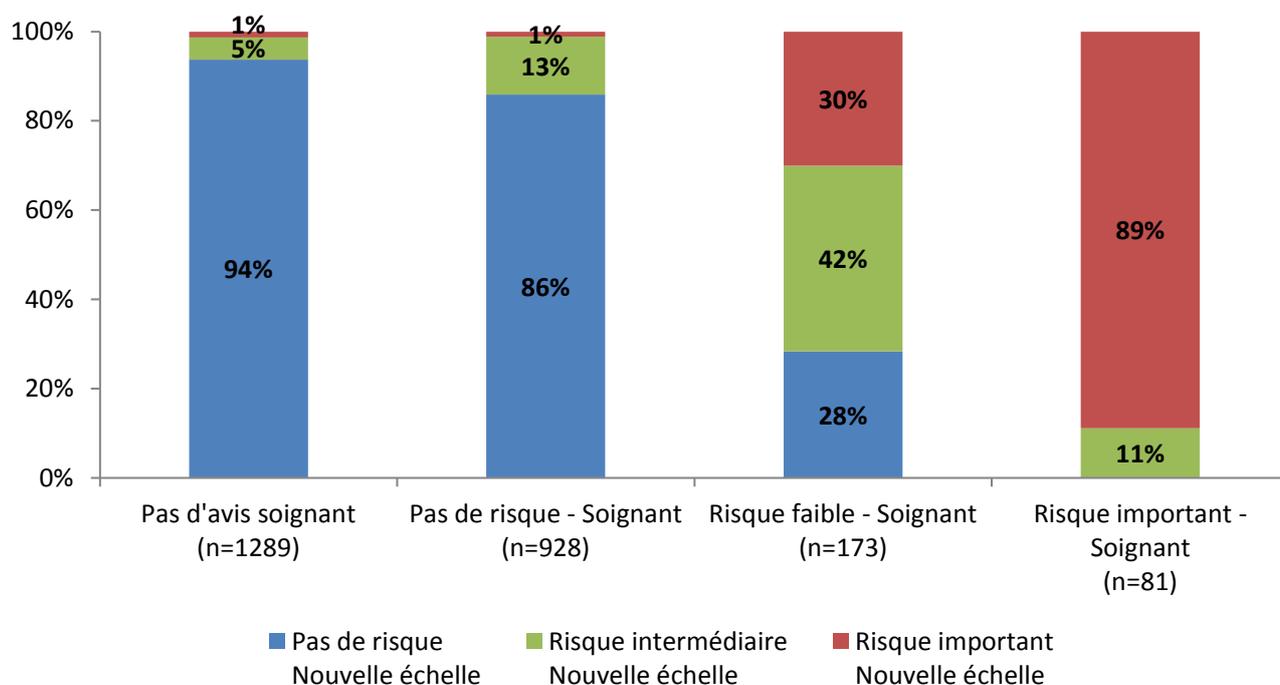
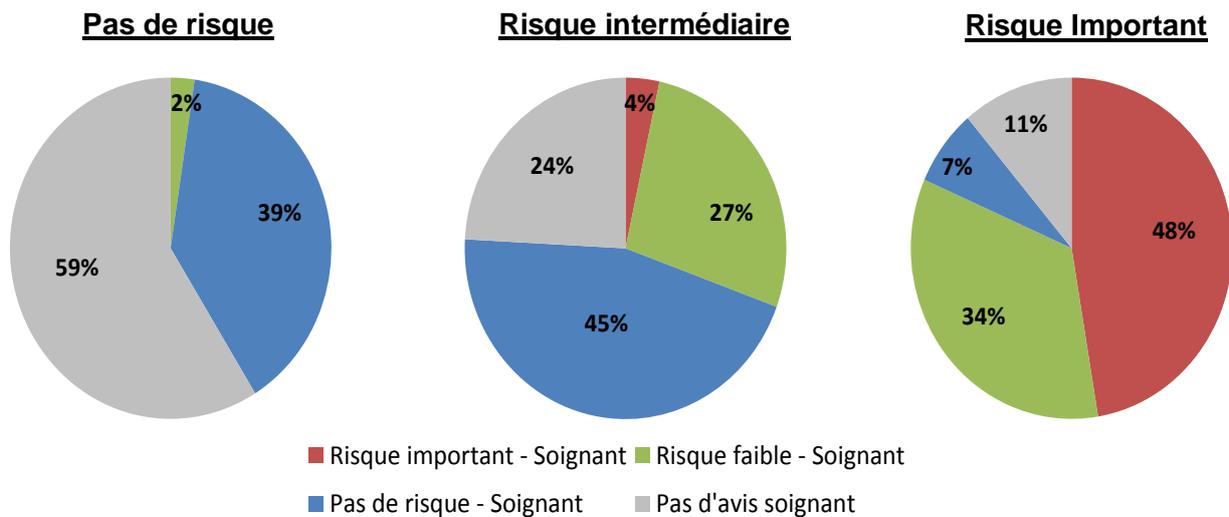


Figure 35 : Avis soignant en fonction de la nouvelle échelle



On note une grande concordance entre les deux évaluations, à savoir, plus l'avis soignant émet un risque important et plus le risque évalué par la nouvelle échelle augmente :

Lorsque le soignant indique un risque important (les scores calculés de la nouvelle échelle augmentent de deux points à chaque fois que cette case est cochée sur le recueil de données, ce qui fait augmenter le score total), l'échelle détecte un risque d'escarre chez l'intégralité des patients. 89% (72/81) sont évalués à risque important (soit 48% des sujets à risque selon la nouvelle échelle), les 11% restants (9/81) sont quand même considérés à risque intermédiaire. En absence de risque détecté par la nouvelle échelle, aucun avis soignant important n'a été signalé.

Lorsque le soignant considère le sujet à risque faible (un point de plus sur le score total de la nouvelle échelle), 72% des patients (124/173) sont aussi considérés à risque par la nouvelle échelle. Ils ne sont que 30% (52/173) évalués à risque important. Par contre, aucun risque n'est détecté dans 28% des cas (49/173).

Puis lorsque le soignant ne considère pas le patient à risque, la nouvelle échelle suit cette évaluation dans 86% des cas (797/928). A noter, une discordance faible entre les deux évaluations : 1% des patients non considérés à risque par les soignants, sont étiquetés à risque important par la nouvelle échelle, soit 11 patients.

Enfin, les résultats de concordance avec la nouvelle échelle sont quasiment identiques, lorsque le jugement clinique des soignants n'est pas renseigné et ceux pour lesquels l'avis soignant ne trouve pas de risque d'escarre pour les patients.

Au final, les résultats de notre nouvelle échelle sont concordants avec ceux de l'échelle de Braden et ceux du jugement clinique.

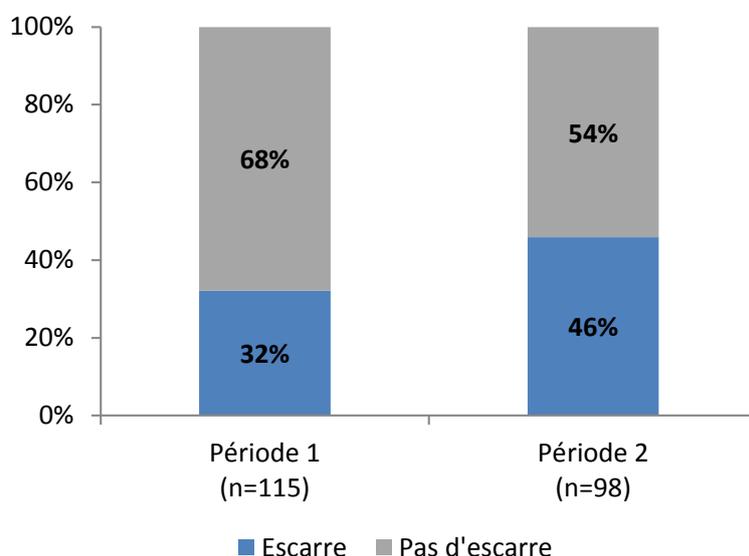
4.4.3 Location de matelas à air motorisé

► **Conséquences sur la pratique : évolution du nombre de locations :**

Entre les deux périodes, on n'observe pas de différence significative concernant le taux de location de matelas à air motorisé. Pour rappel, en période 1, le taux de location était de 5% (soit 115 patients) contre 4,1% sur la période 2 (soit 95 patients).

Cependant, on note une meilleure utilisation des locations sur la deuxième période après la mise en place de l'échelle. En période 1, 32% des patients ayant bénéficié d'un matelas motorisé avaient une escarre. Cette proportion est 1,5 fois plus importante sur la période 2, puisque 46% des patients ayant bénéficié d'un matelas à air motorisé avaient une escarre.

Figure 36 : Proportion d'escarre chez les patients bénéficiant d'une location de matelas à air motorisé en fonction de la période



► **Concordances et discordances avec la nouvelle échelle :**

On constate que les patients ayant bénéficié d'un matelas, sont évalués majoritairement à risque par la nouvelle échelle. 60% des patients pour lesquels une location a été mise en place ont eu une alerte de risque maximal contre seulement 4% de ceux n'ayant pas eu de matelas à air motorisé. Tout de même, on note une discordance, 24% des patients ayant eu une location de matelas n'étaient pas considérés à risque par la nouvelle échelle.

Figure 37 : Evaluation du risque d'escarre en fonction de la location de matelas à air motorisé.

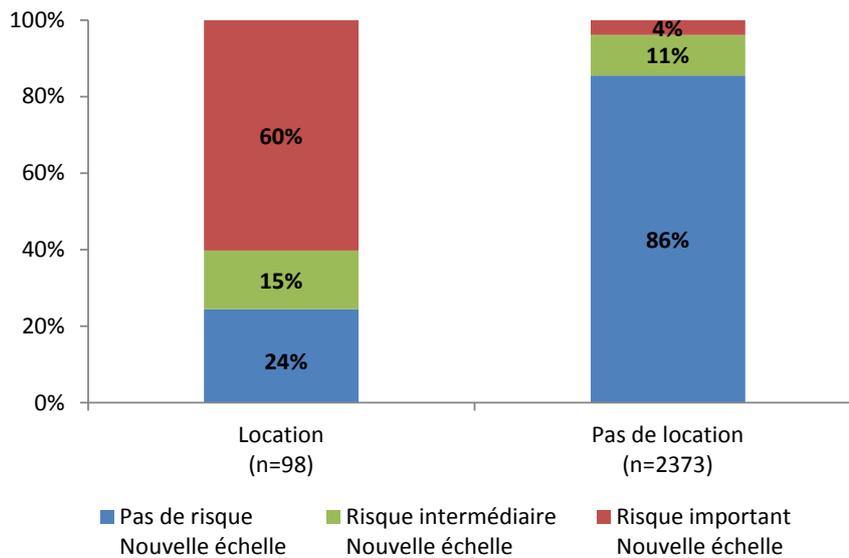
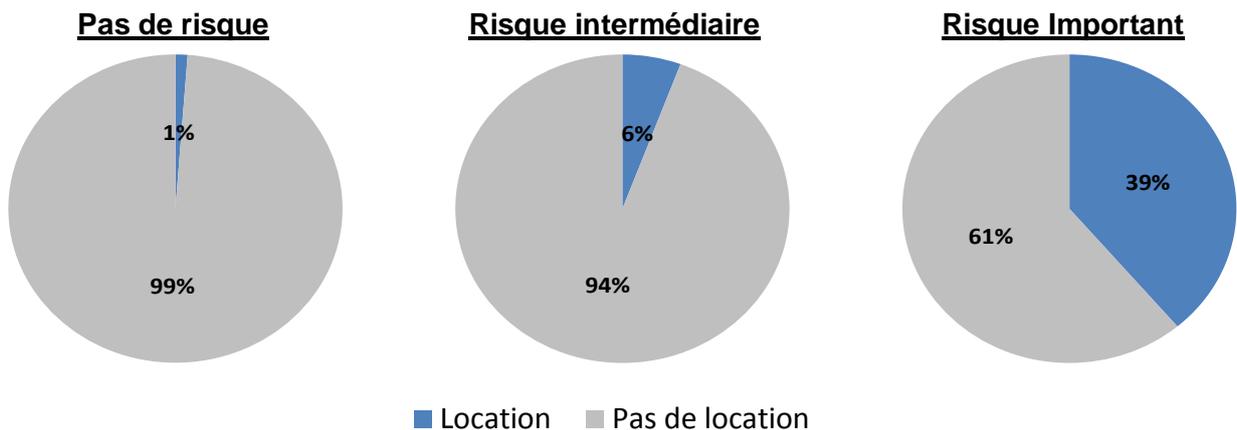


Figure 38 : Location de matelas en fonction de la nouvelle échelle



Plus le risque est important pour la nouvelle échelle et plus la proportion de location est forte. 39% des patients évalués à risque important ont eu une location sur la deuxième période vs 1% en absence de risque détecté.

Cependant, on est loin de ce qui était attendu puisque lorsque l'échelle indique un risque important, l'alerte précise de se référer au protocole de prévention des escarres, et de discuter ainsi la mise en place de location de matelas à air motorisé, or dans cette catégorie, 61% des patients ayant l'alerte maximale n'ont pas bénéficié d'une location.

5. Discussion

5.1 Discussion des matériels et méthodes

5.1.1 Choix de l'échelle d'évaluation du risque d'escarre : facteurs de risque et pondération

La première limite à la construction de la nouvelle échelle était liée au fait que nous ne voulions pas augmenter la charge de travail infirmier, ni modifier les pratiques. L'automatisation de l'échelle permettait de simplifier les démarches (pas d'éducation ou formation supplémentaire nécessaires), d'éviter les problèmes d'adhésion, ce qui limitait aussi les modifications de comportement du personnel soignant entre les deux phases de l'étude (diminuant ainsi les risques de biais de sélection). Nous ne pouvions donc pas utiliser les échelles déjà connues (Norton et Braden), dont les items et domaines correspondent à des définitions précises, non retrouvées dans le formulaire d'entrée. De plus, le but de cette nouvelle échelle n'était pas de remplacer les échelles déjà validées, mais d'améliorer le dépistage des patients à risque d'escarre en augmentant la sensibilisation des soignants et ainsi en améliorant leur prévention.

Il a donc fallu utiliser les items du formulaire d'entrée et trouver parmi eux les facteurs de risque d'escarre ; ce qui impliquait la création d'une nouvelle échelle. Les principaux facteurs de risque décrits dans la littérature, pris en compte dans les échelles existantes, étaient représentés dans les items du formulaire d'entrée (61). D'après Smith et al., il est intéressant de constater dans la majorité des échelles d'évaluation du risque d'escarre, l'omniprésence de certains facteurs de risque fondamentaux tels que l'immobilité, l'incontinence et l'inactivité du sujet alors que d'autres tout aussi importants tels que le cisaillement, l'âge et le poids sont rarement évoqués (130).

Tableau 15 : Tableau comparatif des différentes échelles de prédiction (130)

Facteur	Waterlow	Norton	Knoll	Douglas	Braden	Gosnell	Lowthian
Mobilité	X	X	X		X	X	X
Activité	X	X	X	X	X		X
Etat nutritionnel		X		X	X		X
Etat mental	X	X	X		X		
Incontinence	X	X	X	X		X	X
Apparence physique générale		X	X				X
Apparence de la peau	X			X		X	
Médicaments	X					X	
Cisaillements				X			
Poids	X						
Age	X						
Facteurs de risque spéciaux	X		X				
Douleur		X					
Perception sensorielle					X		
Humidité				X			
Conscience						X	

Nous avons donc inclus les principaux facteurs de risque utilisés dans les échelles connues et nous avons décidé de rajouter l'âge. Tout comme dans d'autres échelles validées (telle que celle de Waterlow), nous avons attribué une pondération plus importante à un âge avancé : 2 points entre 75 et 85 ans et 3 points aux plus de 85 ans. Nous avons aussi intégré le calcul de l'IMC, qui se fait automatiquement à partir des données anthropométriques du formulaire d'entrée (reflet de l'état général et nutritionnel). Nous les avons ajoutés devant l'importance accordée dans la littérature (16) ; mais pour ne pas risquer la surestimation de leur pondération, ils ont été inclus dans un domaine regroupant l'état général et nutritionnel.

A l'inverse, nous avons décidé de ne pas inclure l'albuminémie. Le score étant calculé à l'entrée des patients, les résultats biologiques semblaient difficiles à intégrer. Dans une étude portant sur la création d'une nouvelle échelle basée sur avis d'experts, il a été décidé de ne pas intégrer l'albuminémie dans les items. En effet, malgré l'importance qui lui est reconnu en tant que facteur de risque d'escarre, l'inclure impliquait la réalisation d'une analyse sanguine qu'ils ne jugeait pas nécessaire pour évaluer le risque d'escarre en première instance (131). Tout de même, une réévaluation du risque d'escarre après réalisation des bilans biologiques pourrait être discutée dans le futur, d'autant plus que les recommandations concernant l'évaluation du risque d'escarre préconisent une réévaluation régulière et que l'albuminémie est considérée comme un facteur de risque important lorsqu'elle est abaissée (78).

L'alitement total, qui est un facteur de risque majeur et prédictif, a volontairement été inclus dans deux domaines afin de doubler sa valeur. Dans une étude où une analyse en régression logistique a été réalisée, une pondération élevée a été attribuée à l'alitement (7 points pour un score maximal de 43 et un risque d'escarre attribué à un score dépassant 6 points) (77,132,133). Ainsi, de nombreux auteurs soutiennent que le processus d'évaluation du risque d'escarre devrait commencer par l'évaluation de la mobilité et de l'activité, les considérant comme des facteurs clés lorsqu'elles sont limitées (134).

Dans un article, Coleman et al. décrivent les principaux domaines dans lesquels se trouvent les principaux facteurs de risque d'escarre : immobilité/activité, état de la peau et présence d'escarre, humidité, âge, état nutritionnel, état général, perception sensorielle, état mental (61). Sur la base de ces constatations, nous avons regroupés en domaines, les items du recueil d'entrée correspondant à des facteurs de risques d'escarre, tels que ceux décrits dans l'article de Coleman, en se rapprochant des domaines utilisés par les échelles validées de Norton et de Braden. De nombreuses études ont mis en évidence un manque de précision et d'objectivité de certains domaines des échelles ce qui diminue sa reproductibilité inter observateurs. Par exemple, dans l'échelle de Norton, un domaine est intitulé « condition

physique », le soignant doit signaler s'il l'estime « bonne », « moyenne », « pauvre » ou « très mauvaise ». Mais on peut se demander la signification de cette évaluation en pratique clinique?... Nous avons donc profité du manque de précision des définitions des domaines et items des échelles connues pour constituer la nôtre en faisant des parallèles (par exemple en regroupant le domaine « perception sensorielle » de l'échelle de Braden et le domaine « état mental » de l'échelle de Norton, représentés dans notre échelle par « les difficultés de compréhension et de communication » et « les troubles cognitifs » tels que la confusion et désorientation). Ainsi, nous avons pu intégrer dans notre échelle, tous les facteurs de risque présents dans le formulaire d'entrée qui étaient décrits dans la littérature comme importants pour le risque d'escarre. Les domaines ainsi constitués, il était plus simple d'attribuer les pondérations, en se basant toujours sur les échelles déjà connues (135,136).

Combien de facteurs ont été utilisés et comment ceux-ci sont ajoutés a été le sujet de peu d'études. Chaque échelle suit des méthodes semblables : les facteurs de risque sont indépendants et regroupés en domaines, leur pondération varie d'une échelle à l'autre, et le score total repose sur l'addition de la valeur de ces domaines. Il s'agit à chaque fois de modèles linéaires. Par exemple, dans l'échelle de Norton les facteurs de risques sont d'égale importance et plus le score est bas, plus le risque est grand, alors que dans l'échelle de Waterlow les facteurs de risque n'y sont pas d'égale importance et plus le score est élevé et plus le risque est grand. Nous avons donc créé notre échelle selon ce même modèle : addition linéaire des pondérations attribuées à des facteurs de risques indépendants regroupés en domaines.

L'objectif de cette alerte étant de détecter le risque d'escarre pour un patient dans le but de discuter la prescription de moyens de prévention, nous avons pris la décision d'intégrer la présence d'escarre (case à cocher sur le formulaire d'entrée : « présence d'escarre : oui ou non »). Nous avons accordé à leur présence, ainsi déclarée, une pondération suffisamment élevée pour faire basculer l'alerte en « risque important » et de déclencher ainsi la procédure de prévention. C'est ce que préconise Coleman dans son article (131).

Les pondérations appliquées ont rarement été soumises à l'analyse statistique (l'analyse de régression logistique semble la plus appropriée pour affecter une pondération à un facteur de risque (99)). Mais de nombreuses études se sont intéressées à la valeur de prédiction des différents domaines et items des échelles. Elles ont pu conclure qu'ajouter plus de facteurs ne va pas nécessairement améliorer un score. Il ne semble pas y avoir de consensus au sein de la littérature concernant les facteurs de risque précis qui prédisposent au développement des escarres. Ceci est confirmé par Moore et al. dans leur article : ils rappellent qu'en 1988, près de 126 facteurs de risque différents avaient été cités dans la

littérature à cette époque, et que depuis, il y a eu de très nombreux travaux réalisés sur le sujet, accroissant nettement le nombre des facteurs de risque potentiels (134). Ainsi, les facteurs doivent soigneusement être choisis en fonction de leur pertinence par rapport à la population à laquelle ils sont destinés pour en évaluer le risque d'escarre (6).

Ainsi, comme la plupart des échelles connues, notre échelle a été créée de manière subjective basée sur des facteurs de risque pressentis. Les échelles connues ont toutes été étudiées secondairement et validées sur les bases de ces études faites postérieurement à leur création (131). Pour évaluer au mieux le rôle des facteurs de risque pressentis ou domaines créés, une évaluation de chaque facteur ou domaine à l'aide d'un modèle de régression logistique aurait été l'idéal afin de déterminer une pondération plus juste et de vérifier l'indépendance de chaque domaine. La charge de travail nécessaire pour cette étude était beaucoup trop importante et non réalisable en préalable à cette thèse (6,77,91,98,137). Ce travail pourrait constituer le travail d'un nouveau sujet de thèse ?

5.1.2 Discussion sur le choix du support informatique automatisé avec assistance à la prise de décision clinique

La littérature met en avant l'importance de l'informatisation des données patients et son bénéfice en terme de gain en qualité et en efficacité des soins, grâce, notamment, à l'assistance de la prise de décision clinique, et ainsi un effet potentiellement favorable sur le coût de la santé. Les échelles papier seraient consommatrices de temps et perturberaient le travail infirmier tout en ne faisant pas le lien avec la prise en charge (134,135). Kim et al. ont mis en évidence un gain de temps avec l'informatisation et évaluent à 25% du temps infirmier nécessaire à la documentation des actes de soins. L'informatisation permettrait donc d'augmenter la qualité des soins infirmiers en diminuant le temps pour la prévention (possibilité de synthétiser rapidement, analyser de grandes quantités de données et produire des informations dans des formats utiles et adaptés au personnel soignant occupé). Elle pourrait être une aide à la prise de décision sous forme de rappels informatisés (138) sans influencer sur la charge de travail soignante, d'où l'importance de l'automatisation (139–142).

A l'hôpital Robert Picqué, les dossiers patients sont majoritairement informatisés et la prévention des escarres est elle aussi informatisée avec une possibilité de recourir à l'échelle de Braden en cas de risque d'escarre suspecté par le personnel soignant. Dans notre étude, la création d'une alerte informatique automatisée de dépistage des sujets à risque parmi les patients hospitalisés, avait pour objectif une amélioration de cette prévention. Bien que les résultats ne mettent pas en évidence de diminution de l'incidence des escarres dans notre étude, d'autres auteurs ont pu mettre en évidence l'amélioration de la prévention des escarres par l'utilisation du dossier médical électronique: avec dans leurs

études une diminution de l'incidence des escarres et une augmentation de l'adhésion du personnel aux mesures de prévention (143–146). Pour Wilson, en 1995, l'assistance à la prise de décision clinique était sous forme de rappels informatiques en fonction des résultats de l'échelle de Braden informatisée. Les résultats de son application conseillaient la mise en place de programmes de prévention adaptés au niveau de risque relevé. L'amélioration de l'adhésion à l'utilisation de l'échelle de Braden et la mise en place des programmes de prévention ont été prouvées par la diminution de l'incidence des escarres passant de 7 à 2% (145). Dowding, dans son étude réalisée dans 29 hôpitaux de Californie, met aussi en évidence une diminution de 13% des escarres acquis en cours d'hospitalisation. Il améliore les dossiers médicaux électroniques et les mesures de prévention des escarres en créant des plans d'actions, générés automatiquement en fonction des résultats de l'échelle de Braden. Faisant ainsi de cette échelle un support d'aide à la prise de décision. Il met aussi en évidence de potentiels bénéfiques plus généraux : augmentation de l'efficacité organisationnelle, augmentation de la communication, augmentation et amélioration des performances des praticiens (prescriptions), meilleure qualité des soins, amélioration au final des résultats (146).

Cho et al. ont mis en évidence des problèmes liés à l'utilisation des échelles connues (Braden et Norton) potentiellement améliorables par l'utilisation de l'outil informatique (144):

- Tout d'abord la validité de ces échelles est discutée. En effet, elles ont été créées sans étude scientifique préalable, incluant des facteurs de risques présomptifs, avec des pondérations subjectives. Peu de facteurs de risque sont inclus. L'informatisation permettrait potentiellement l'utilisation d'échelles plus complexes, incluant un plus grand nombre de facteurs de risque, ou utilisant des pondérations plus complexes ou encore des échelles basées sur des modèles non linéaires (utilisation de fonctions trigonométriques, logarithmes, ou autres ... (6)) sans pour autant augmenter la charge de travail des soignants.

- Manque de reproductibilité inter-observateurs : avec souvent des scores différents d'un soignant à l'autre pour un même patient. Ce manque de reproductibilité a été largement étudié dans la littérature et il semblerait que l'éducation et la formation du personnel permettraient de l'améliorer (147,148). Une formation a été tentée au sein de l'établissement dans les suites de la première EPP, mais soumise à de nombreux obstacles : rotation importante du personnel militaire au sein de l'établissement, sous effectifs, nombreuses autres problématiques de prévention à gérer parallèlement (chutes, infections nosocomiales...). L'automatisation d'une nouvelle échelle permettrait ainsi de diminuer les problèmes de reproductibilité inter-observateurs.

- Sous-utilisation des échelles malgré leur disponibilité : l'échelle était facilement disponible selon une procédure informatique enseignée au personnel soignant. Mais cette

étude permet de confirmer que son utilisation est limitée : seulement 9% des patients hospitalisés (439/4903) ont eu une échelle de Braden. Elle a été réalisée chez 81% des patients ayant une escarre, et chez 89% de ceux ayant acquis une escarre en cours d'hospitalisation lors de la première période d'évaluation (15/17). Ces résultats sont en adéquation avec les données de la littérature (144,149). L'automatisation de ces échelles pourrait être une réponse à la sous-utilisation.

Des études ont mis en évidence le manque de précision quant à l'évaluation des patients à risque et souvent le manque de corrélation avec la mise en œuvre de mesures de prévention adaptées. Ainsi, grâce à l'informatique et comme proposé dans la littérature, nous avons pu lier automatiquement les scores de l'échelle à des protocoles d'actions de mesures préventives grâce à des algorithmes d'aide à la prise de décision (150). Beeckman et al., en 2013, ont pu améliorer, grâce à un algorithme informatique, l'attribution des mesures de prévention aux patients à risque d'escarre (151). D'après Chaudhry et al. l'outil informatique réduirait les risques d'erreurs de médication ou de soins inappropriés (143).

L'utilisation de l'outil informatique semble donc apporter un bénéfice non négligeable à la prévention anti escarre. Même si nos résultats ne sont pas en faveur d'une diminution significative de l'incidence et de la prévalence des escarres, la littérature est en faveur de la création d'une alerte informatique automatisée afin de lutter contre la routine en ayant pour principale vocation de sensibiliser les soignants sur la problématique du risque d'escarre. L'hypothèse soutenue était qu'un tel outil permettrait d'objectiver les données de l'évaluation soignante, de les synthétiser, d'augmenter l'évaluation du risque d'escarre des patients par les soignants. Ainsi, améliorer l'utilisation des échelles d'évaluation ainsi que la décision de mise en place de protocole de prévention en espérant une diminution de la présence des escarres.

5.1.3 Place du jugement clinique

L'automatisation de l'évaluation du risque d'escarre pose aussi le problème de la place du jugement clinique, comme préconisé par la littérature et les recommandations. Comme vu précédemment, de très nombreuses études appuient sur l'importance du jugement clinique utilisé conjointement à un outil chiffré d'évaluation du risque d'escarre (134,152). Comme beaucoup d'échelles automatisées, notre échelle devait être utilisée pour aider mais ne surtout pas remplacer le jugement clinique (136). Il était important de l'insérer dans l'évaluation initiale du risque.

Nous l'avons donc intégré à deux niveaux :

- Tout d'abord dans le formulaire d'entrée, par la création d'un nouvel item. Nous avons ainsi, intégré l'avis du soignant en lui demandant de noter directement s'il évalue le

patient non à risque, à risque faible ou important d'escarre. La pondération attribuée à ce nouvel item a un poids conséquent puisqu'il se surajoute à la somme des domaines créés.

- Dans un deuxième temps, dans un objectif de sensibilisation du soignant à la problématique des escarres, en cas de détection de risque par la nouvelle échelle, un message d'alerte s'inscrit sur le formulaire de données dès la fin de son remplissage et un logo de panneau de signalisation (de couleur orange ou rouge en fonction du niveau de risque détecté) s'affiche sur le listing informatique des patients, visible par tous les soignants. Ce message indique au soignant, le niveau de risque détecté, et en fonction de celui-ci, propose au soignant une nouvelle évaluation du risque d'escarre via l'échelle de Braden ou le déclenchement de la procédure de prévention. Au final, le soignant reste seul juge et décideur dans la mise en œuvre des protocoles de prévention.

Ainsi l'échelle a surtout un rôle d'alerte auprès du soignant, le laissant juge de modifier ou non sa prise en charge en fonction du risque détecté et réévalué. Nous avons donc créé un outil de dépistage informatique automatisé en laissant une place non négligeable au jugement clinique des soignants, comme préconisé par les recommandations, et confirmé par l'étude de concordance réalisée.

5.1.4 Choix du type d'étude

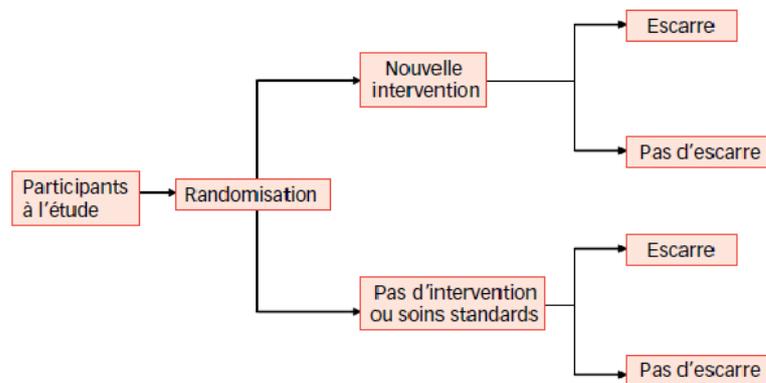
Le problème de l'évaluation du « *risque d'escarre* » et de sa prévention est essentiellement méthodologique puisqu'il n'existe pas de GOLD STANDARD (153). C'est souvent la présence d'une escarre (l'apparition d'une escarre) qui est prise comme référence (131,153). Or, on ne cherche pas à identifier une condition certaine, mais le risque d'une certaine condition : le risque de développer une escarre. La différence est importante.

L'autre difficulté repose dans l'impossibilité d'arrêter les mesures préventives pendant l'étude de l'évaluation du risque d'escarre ce qui influe sur les résultats des outils étudiés (le risque de biais est important: appliquer des mesures préventives contre la survenue d'escarre, permet de diminuer la probabilité d'apparition de nouvelles escarres ce qui altère la sensibilité et la spécificité de l'échelle évaluée) (154). La méthodologie correcte serait de comparer la prévention et l'absence de prévention : c'est à dire mener une étude prospective comparant l'incidence des escarres dans deux groupes de patients comparables. Le premier sans prévention, et le second avec une prévention bien codifiée, mais cette solution est éthiquement inenvisageable (155).

Un groupe international d'experts s'est penché sur l'épidémiologie des escarres et a émis des recommandations pour la réalisation des enquêtes de prévalence et d'incidence (17). L'évaluation de l'efficacité réelle d'une intervention nécessite, au mieux, de réaliser un essai contrôlé randomisé et de montrer qu'il existe une réduction de l'incidence des

escarres. Un travail publié en 2009 par Mona Baumgarten précise ces aspects méthodologiques, ainsi que les limites des études d'incidence, et montre comment ces dernières permettent de juger l'impact d'une mesure de prévention (18,156).

Figure 39 : Représentation schématique d'un essai contrôlé randomisé pour évaluer l'efficacité d'une intervention dans la prévention des escarres (18).



Les modifications de la prévalence et de l'incidence ne sont pas toujours faciles à interpréter car elles sont multifactorielles (et dépendent énormément de la population étudiée). Une telle étude est compliquée (établir le protocole, obtenir les autorisations, implanter l'étude, trouver les malades, obtenir leur consentement éclairé...) et longue. Dans son article paru en 2013, Balzer remet en question la faisabilité de telles études en analysant la rigueur nécessaire à leur réalisation et en affirmant l'impossibilité d'éviter les biais méthodologiques lorsqu'il est question d'évaluation de risque. De plus, les seuls essais contrôlés randomisés, réalisés sur le sujet, ont des lacunes méthodologiques qui remettent en question la validité de leur résultats et leur précision statistique (128,157,158).

Ainsi les études quasi-expérimentales (comme la nôtre) de type observationnelles, plus simples et donc réalisables remplacent souvent ces essais mais apportent des résultats de moindre valeur.

Nous avons donc fait le choix de ce type d'étude, selon un schéma « avant/après introduction d'une nouvelle échelle d'évaluation du risque d'escarre » afin d'en étudier la validité, malgré les difficultés que cela implique.

Notamment, le risque principal repose dans la comparabilité des deux groupes de patients, en absence de randomisation et de groupe témoin. Malgré toutes les dispositions prises (une seule semaine de décalage entre les deux phases de l'étude), certaines variables étaient non maîtrisables : la population a pu changer (les pathologies, variables, peuvent être plus graves lors d'une période exposant à plus de risque d'escarre ou l'inverse). De même, il peut y avoir des modifications dans le personnel soignant : en termes d'effectif (un sous-effectif, à un moment donné, peut être responsable d'une mauvaise qualité du recueil de données à l'entrée) ou une modification des techniques et pratiques (le « nouveau

personnel » peut travailler différemment, potentiellement moins sensibilisé à la problématique des escarres, il ainsi peut influencer sur la qualité du dépistage des escarres et ainsi entraîner des biais d'observation (159)).

Une autre limite de notre étude réside dans la taille de l'échantillon étudié. Même si le nombre inclus de patients semble important, les faibles taux de prévalence et d'incidence des escarres montrent un manque de puissance de notre étude et suggèrent une sous-estimation des résultats. De meilleures méthodes de recueil des données et une plus longue période d'analyse auraient augmenté la puissance de l'étude, mais les estimations sont complexes. Par exemple, dans son article, Balzer a calculé la taille nécessaire de la population à inclure dans un essai contrôlé randomisé de bonne méthodologie. Malheureusement, le nombre calculé pour espérer obtenir une puissance suffisante d'analyse, était trop important (plusieurs centaines de milliers de personnes). Ethiquement et économiquement irréalisable en pratique (156,157).

Pour finir, devant les problèmes méthodologiques que nous avons rencontrés et qui remettent en cause la précision statistique et la validité des résultats, nous avons décidé de compléter notre étude. Nous avons comparé les résultats obtenus pour notre nouvelle échelle avec les différents moyens de dépistage utilisés antérieurement à notre étude : l'échelle de Braden informatisée et le jugement clinique des soignants (coché sur le formulaire informatique d'entrée). Nous avons aussi analysé l'impact de la mise en place de notre alerte sur les locations de matelas à air motorisé. Nous voulions ainsi déceler les concordances et discordances entre ces différents moyens de prévention afin d'appuyer l'intérêt de notre nouvel outil d'évaluation du risque d'escarre.

5.2 Discussion des résultats

5.2.1 Représentativité de l'échantillon

➤ Caractéristiques de la population générale de l'étude :

Le nombre de patients inclus dans notre étude est important. La plupart des études évaluant les échelles de prédiction du risque d'escarre ont souvent un échantillon plus petit (41). Ce nombre nous apporte un certain confort pour l'analyse, mais la puissance théorique de notre étude est tout de même faible du fait du faible taux d'escarre retrouvé dans cet échantillon.

Cette population est majoritairement masculine, et présente un âge moyen de 63 ans. Ceci diffère un peu avec les données girondines et celles de la littérature qui répertorient des échantillons majoritairement féminins et plus âgés que notre population (19,30,160,161).

Nous avons quelques pistes pour expliquer ces différences :

Tout d'abord, l'hôpital Robert Picqué est un hôpital militaire, et même s'il accueille la population civile, une part non négligeable des patients hospitalisés est militaire. Ce qui tend à augmenter la proportion de patient masculin (près de 75% d'hommes dans les forces Armées Françaises (162)) et à diminuer l'âge moyen d'hospitalisation (âge moyen du personnel militaire : 33 ans). Ceci est particulièrement vrai dans notre étude, dans le service de MPR, où l'âge moyen des patients est de 46 ans avec une majorité d'hommes.

Ensuite, notre étude porte sur les hospitalisés des services de médecine interne A et B, de dermatologie, de gastro-entérologie, de pneumologie, de cardiologie et de MPR. Sont exclus entre autres : les services de chirurgie et la réanimation. De plus, contrairement à de nombreux autres hôpitaux, l'HIARP, n'a pas de service de gériatrie ou de long séjour. Tout ceci tend à faire diminuer la proportion de sujets âgés par rapport aux autres études réalisées. Enfin, si l'on prend en comparaison les EPP réalisées en 2006 et en 2011, l'âge moyen de la population étudiée était respectivement de 62.7 ans et 68.2 ans, témoignant ainsi de la présence de fluctuations dans la moyenne d'âge des patients hospitalisés.

Une limite importante dans notre étude est à noter : nous nous sommes rendu compte que le formulaire d'entrée était souvent mal, peu ou pas rempli par les soignants. Un chiffre pour l'illustrer : seulement 58% des patients hospitalisés ont eu la case de l'avis soignant sur le risque d'escarre cochée. Ce qui signifie que presque la moitié des patients hospitalisés n'ont pas été documentés sur le risque d'escarre perçu par le soignant. Nous avons pu mettre en évidence ce défaut de recueil lors de la relecture des dossiers médicaux, mais nous sommes dans l'impossibilité de quantifier exactement ces lacunes. C'est une limite très importante puisqu'elle ampute le recueil de données de précieuses informations et influe sur le score pondéré réalisé dans la seconde période de l'étude. Il y a donc une conséquence directe sur les alertes générées. De la qualité et de l'exhaustivité du remplissage du formulaire d'entrée, dépend la qualité du dépistage automatisé.

Dans leur revue de la littérature, Moore et al (134), mettent en évidence de nombreuses études où la présence de lacunes dans la documentation des dossiers médicaux est mentionnée (dans le domaine de la planification et la mise en place de mesures de prévention anti-escarre). Pour celles qui rapportent le pourcentage exact de dossiers médicaux non clairement documentés, la moyenne était de 57% (de 31 à 58%). La documentation des dossiers médicaux est un élément fondamental de la pratique des soins infirmiers, considérée comme un indicateur de la qualité des soins délivrés pour certains. Le manque de renseignements des soins infirmiers ne signifie pas que les soins n'ont pas été délivrés, mais plutôt qu'il n'y a aucune trace écrite des soins réalisés. Ce qui constitue une entrave majeure à la précision des mesures des études de prévalence et d'incidence. Cela

remet en question la capacité de fournir la preuve cohérente de l'impact positif des soins infirmiers sur les résultats. Toutefois, les infirmières doivent être conscientes de leurs obligations légales et professionnelles dans la prestation des soins.

Il est évident qu'il y a beaucoup de facteurs qui influencent la tenue des dossiers. Certains concernent le personnel (tous les soignants ne sont pas sensibilisés de la même manière aux différentes problématiques que posent leur pratique au quotidien), d'autres se rapportent aux patients et d'autres encore sont environnementales (par exemple, le manque de temps, le manque de personnel, les problèmes d'accès aux dossiers informatisés). Il nous semble intéressant de comprendre ces manques dans la tenue des dossiers médicaux et de chercher les barrières qui entravent les bonnes pratiques. Il serait donc intéressant d'étudier à distance la satisfaction du personnel vis-à-vis de cette nouvelle alerte. Il semble important de former les équipes au remplissage de ce formulaire de données et de les sensibiliser à son importance. Nous nous sommes posé la question de le rendre en parti ou totalement obligatoire. Mais cette mesure aurait eu des conséquences néfastes sur la charge de travail du personnel soignant et aurait nécessité au préalable une évaluation des pratiques et éventuellement une prise en compte de l'avis du personnel sur sa mise en œuvre en pratique.

En parallèle, l'échelle de Braden a été réalisée chez 9% de la population étudiée, sans différence significative entre les deux périodes. Pour rappel, les échelles de Braden étaient réalisées en première période, selon la procédure habituellement utilisée sur l'HIARP, c'est-à-dire lorsque les infirmiers estimaient un risque d'escarre chez leur patient (document informatisé). Elles ont donc majoritairement été réalisées chez les patients à risque. Leur taux de réalisation augmente avec l'âge des patients et la longueur d'hospitalisation. Dans la même logique on peut comprendre que les soignants du service de dermatologie, bien plus sensibilisés à la problématique des escarres, ont réalisé plus d'échelles de Braden que les autres services. D'ailleurs, c'est le seul service où l'on a pu noter une majoration significative du taux de réalisation de l'échelle de Braden entre les deux périodes, qui passe de 23.3% à 26.2%. Ainsi on peut supposer une augmentation de la sensibilisation de ces soignants au risque d'escarre, qui se réfèrent ainsi plus souvent à l'échelle qu'ils connaissent afin d'évaluer le risque d'escarre.

➤ **Caractéristiques de la population avec escarre :**

Dans notre étude, la population avec escarre est majoritairement féminine (d'autant plus que la population générale est majoritairement masculine) et âgée: 79 ans en moyenne (vs 63 ans dans la population générale). En aquitaine, en 2013, les patients ayant eu un codage CIM-10 révélant la présence d'au moins une escarre, étaient majoritairement

féminins (52.8% de femmes vs 47.2% d'hommes) avec un âge moyen très proche de celui que nous avons trouvé soit 79.9 ans (163). Ces données sont en accord avec les données de la littérature. Pourtant, le sexe n'est pas considéré comme un facteur de risque d'escarre. En croisant les différentes données, les femmes sont plus longtemps hospitalisées et plus âgées que les hommes. Elles peuvent donc, par ces explications, être considérées avec un plus grand risque d'escarre que les hommes (la durée d'hospitalisation et l'âge jouant un rôle reconnu sur la survenue d'escarre).

Ensuite, les patients ayant présenté une escarre, ont été plus longtemps hospitalisés que les patients indemnes. Dans notre étude, la durée moyenne d'hospitalisation a augmenté de presque 9 jours (6.9 jours à 15.8 jours). L'IRDES (Institut de recherche et documentation en économie de la santé), dans son étude visant à estimer le surcoût des événements indésirables associés aux soins à l'hôpital en France (données récoltées en 2007), montre une augmentation significative de la durée d'hospitalisation chez les patients ayant des escarres, de 11.1 jours (soit des séjours 3 à 4 fois plus longs que la moyenne nationale) (44). Selon l'ARS, les patients ayant une cotation CIM-10 de l'escarre en Aquitaine, ont une durée moyenne d'hospitalisation de 17.5 jours (163). L'influence du temps (comme dans la durée du séjour et de la durée d'exposition aux facteurs de risque) est complexe à évaluer, car, en dehors de la présentation de la relation dose-risque possible, le temps est aussi un facteur de confusion potentiel: les escarres peuvent prolonger la durée d'hospitalisation et les chances de détecter une escarre existant peuvent augmenter avec l'augmentation de la longueur du séjour. L'influence du temps peut avoir des influences différentes sur les facteurs de risque : certains facteurs peuvent augmenter le risque de développer des escarres, même après une exposition de courte durée, tandis que d'autres nécessitent une exposition plus longue (77). Ainsi l'augmentation de la durée d'hospitalisation est bien une conséquence des escarres mais en tant que facteur de risque elle est plus discutée.

En ce qui concerne les caractéristiques des escarres :

Premièrement, la majorité d'entre eux sont localisés au sacrum (43%) et aux talons (37%). C'est ce qui est retrouvé dans la littérature (19,30,34,164). De même, d'après la littérature, 80 % des escarres surviennent "sous la ceinture" (presque 91% des cas dans notre étude) (34).

Ensuite, dans notre étude, tous les stades des escarres sont présents dans des proportions similaires (entre 15 et 16% de stade I, II, III, ou IV). C'est une différence importante par rapport à la littérature. En effet, dans les études où tous les stades sont inclus (donc en excluant les études ne tenant pas compte des stades I), il y a une prédominance de ces stades I voire II. Pour Barrois et al., en France, 32% de stade I et 31% de stade II, pour

Vanderwee et al., en Europe, près de 50% de stades I, pour Barcsak et al., 74% d'escarres « superficiels » (c'est-à-dire stades I et II), pour Eberlein-Gonska et al., 89% de stades I et II (19,30,165).

Cette différence met donc en évidence une très probable sous-estimation de premiers stades des escarres dans notre étude. L'origine de cette sous-estimation est probablement multifactorielle, plusieurs hypothèses sont émises : possible problème de détection de ces premiers stades par le personnel, possible sous déclaration ou encore problème dans le recueil des données de l'étude.

Tableau 16 : Caractéristiques des escarres dans une étude européenne (n=5947 patients, prévalence des escarres = 18.1%)

Total (n=5947 patients)	
Escarre	1078 (18,1%)
Stade 1	454 (42,1%)
Stade 2	282 (26,1%)
Stade 3	199 (18,5%)
Stade 4	143 (13,3%)
Localisation	
Sacrum	483 (44,8%)
Talons	261 (24,2%)
Trochanters	29 (2,7%)
Autres	236 (21,9%)

5.2.2 Prévalence et incidence des escarres

En comparaison avec la littérature scientifique, une prévalence d'escarre de 2.9% et une incidence de 0.8% font partie des plus faibles résultats trouvés.

Il est important de rappeler que la comparaison entre les études est problématique et n'est pas toujours possible du fait d'importantes variabilités :

- dans la définition même des notions d'incidence et de prévalence. Prévalence et incidence sont des termes épidémiologiques qui obéissent à des règles strictes, pourtant, au regard de certains résultats et/ou de certaines publications, les termes sont parfois utilisés de façon incorrecte ou interchangeable (18).
- dans les méthodologies utilisées (recueil de données, population étudiée, identification et classification des escarres relevées),
- dans les évaluations même des résultats. Par exemple, lors de l'étude concernant les hôpitaux français faite par Barrois et al., la prévalence retrouvée était de 8.9%, mais la population était plus âgée que la nôtre (72 ans), ce qui tend à majorer les chiffres de prévalence et incidence par rapport à notre étude.

De plus, il est d'ailleurs important de signaler que dans notre étude, contrairement à d'autres, nous ne relevons pas d'effet Hawthorne évident. De nombreuses études voient leurs résultats augmenter du fait, souvent, d'une éducation du personnel nécessitée par la mise en place de l'étude (166). Cependant, du fait de la politique globale de prévention mise en place sur l'hôpital depuis plusieurs années, il se peut que le personnel soit particulièrement sensibilisé à la problématique des escarres par rapport à d'autres hôpitaux.

Tout de même, nous pouvons mettre ses résultats en parallèle avec ceux des deux EPP réalisées au sein de l'hôpital Robert Picqué. Même si les méthodologies sont très

différentes, les résultats sont aussi assez éloignés, puisque la prévalence des escarres avait été évaluée à 6.77% en 2006 à 10.6% en 2011.

Même si l'hôpital est impliqué activement dans une démarche d'amélioration de l'efficacité et de la qualité des soins, et est notamment actif en termes de prévention des escarres, on ne peut pas uniquement attribuer ces « bons » résultats à la seule efficacité des mesures de prévention. On se doit de suspecter une sous-estimation du nombre d'escarres.

Notre étude a été confrontée aux difficultés méthodologiques de ce type de recherche épidémiologique (166):

La première difficulté à incriminer se situe au niveau de la population étudiée : les critères d'inclusion et d'exclusion de la population étudiée (exclusion des services de chirurgie, de réanimation), les caractéristiques propres à la population (tendance à une moyenne d'âge plus jeune comme vu précédemment) ont participé directement aux faibles taux de prévalence et d'incidence retrouvés.

Ensuite, un autre argument pour expliquer ces faibles taux, concerne le recueil des données nécessaires à l'étude. Il semble évident que la technique utilisée afin de repérer les patients porteurs d'escarre a participé à cette sous-estimation. Le fait d'avoir recueilli de manière rétrospective, des données obtenues sur un mode déclaratif, a augmenté les difficultés de retrouver les patients porteurs d'escarre.

De plus, nous nous sommes rendu compte que les escarres étaient vraiment sous documentés, sous déclarés (étant rarement le diagnostic principal, ils sont souvent oubliés) ; De nombreuses études s'accordent sur le fait que de nombreuses escarres ne sont ni détectées ni inscrites dans les dossiers et donc encore moins déclarées (17,31).

Par conséquent, on peut craindre une inégalité dans la déclaration des escarres entre les différents services. Même si la littérature met elle aussi en évidence des écarts entre les diverses spécialités (165), il semble ici que nos différences soient très importantes et donc suspectes. En effet, la répartition des patients ayant des escarres est variable d'un service à l'autre. La cardiologie, la pneumologie et la gastro-entérologie ont la plus faible prévalence d'escarres (et pourtant, les effectifs hospitalisés dans ces services sont les plus élevés), contrairement à la dermatologie, les services de médecine interne A et B et la MPR. Ces résultats mettent en exergue certaines limites à leur interprétation : une prévalence élevée n'est pas synonyme de mauvaise qualité des soins. Notamment, en dermatologie où la prévalence est nettement supérieure aux autres services, on estime que ce taux n'est que le reflet de son expertise (18). En effet, il y a plus d'escarres chez les patients hospitalisés dans ce service, du fait de sa spécialisation dans la prise en charge des plaies chroniques. Pour certains patients, l'escarre est le motif d'hospitalisation, côté comme le diagnostic principal CIM-10. Parfois, les patients sont transférés en dermatologie depuis un autre service où ils

ont acquis une escarre. Par conséquent, le personnel est bien mieux sensibilisé à la problématique des escarres, ce qui augmente leur documentation. Par contre, le faible taux de prévalence dans les services de cardiologie, de pneumologie et de gastro-entérologie, ne laisse pas croire à une extrême efficacité des mesures de prévention, mais plutôt à une sous-estimation voire une « sous-documentation ».

Enfin, comme mentionné précédemment, nous suspectons une sous déclaration des escarres de stade I voire II. Dans notre étude, il y a une proportion similaire entre les différents stades d'escarre, alors que dans de très nombreuses études, les stades I et II sont majoritaires (21).

Malheureusement, on ne note pas de différence significative entre les prévalences et incidences des deux périodes d'analyse. On ne peut donc conclure à une efficacité clinique.

Un point semble important à souligner : la seule différence significative trouvée entre les deux périodes d'évaluation est la durée d'hospitalisation. Elle était plus longue en première période (7.5 jours vs 6.8 jours). Ceci est en partie explicable par la création du service d'«hospitalisation de semaine » en cours d'étude, où de nombreux patients des services de médecine interne et dermatologie ont été transférés avant leur sortie. Ainsi les durées d'hospitalisation de certains patients ont été prématurément réduites, pouvant ainsi influencer sur la survenue d'escarre. Cette différence est très importante car elle crée une limite majeure à l'interprétation des résultats : on peut donc suspecter que le taux d'escarre a été sous-estimé en deuxième période. Mais ça ne suffit pas pour remettre en cause l'absence d'efficacité de la nouvelle échelle sur la pratique clinique, d'autant plus que ces résultats s'accordent avec de nombreux écrits de la littérature scientifique. En effet, de nombreuses études ont été réalisées dans le but de rechercher une efficacité sur les pratiques de l'utilisation des échelles de prédiction, mais la majorité ne trouve pas de diminution des taux d'incidence ou de prévalence (128,158,167). Les revues de la littérature sur ce sujet concluent à une absence de réduction significative du nombre d'escarre mais concluent aussi que ces échelles, même si elles sont peu fiables, peu reproductibles, et même si elles sont réalisées avec une validité contestée, qu'aucune preuve n'a réellement été établie sur leur utilité et leur résultats cliniques, elles représentent tout de même un bon outil d'évaluation du risque d'escarre, et contribuent à améliorer les pratiques (18,41,49,151,153,168–170).

En ce sens, même si les résultats obtenus ne sont pas à la hauteur de nos espoirs, notre échelle, comme les autres, reste un outil de prévention des escarres, avec un avantage notable : une réalisation automatisée qui ne demande pas de charge de travail supplémentaire mais qui participe à la sensibilisation du corps soignant.

5.2.3 Discussion de l'évaluation de la nouvelle échelle

Nous ne reviendrons pas sur les difficultés méthodologiques rencontrées.

Une échelle de prédiction du risque d'escarre est valide quand le risque mesuré est correctement évalué, dans un but d'identifier les patients qui nécessitent la mise en place de mesures de prévention pour empêcher la survenue d'escarres.

Une sensibilité élevée est une condition sine qua non d'un outil de prédiction. Une spécificité élevée permet de diminuer l'utilisation de mesures de préventions inutile, avec l'impact clinique et financier que cela implique. Or la sensibilité et la spécificité sont des mesures appropriées pour évaluer un test, à condition que les critères évalués ne changent pas au cours de l'étude et ne se trouvent pas affectés par des mesures intermédiaires (en réalité, on peut identifier un patient à risque d'escarre que si les mesures de prévention n'arrivent pas à leur but). Ainsi si l'échelle est sensible et que les mesures de prévention sont efficaces, les vrais positifs vont diminuer et les faux positifs vont augmenter : ce qui fait diminuer la sensibilité et la spécificité. Mais, comme nous l'avons vu précédemment, il est éthiquement inenvisageable d'interrompre les mesures de prévention pendant une étude.

Nous avons donc quand même tenté une évaluation de notre nouvelle échelle en réalisant une courbe ROC dont l'aire sous la courbe se trouve élevée : AUC = 0.924. Une aire sous la courbe supérieure à 0.8 est considérée comme « discriminante » et pour certains, si elle est supérieure à 0.9 elle est décrite comme « excellente ». Nous avons des limites méthodologiques qui nous poussent à prendre ces résultats plus comme des tendances que comme de réelles conclusions.

Nous avons noté une limite importante dans la construction de notre courbe de ROC, plutôt favorable pour nos résultats. Nous pensons qu'ils sont sous-estimés par la présence dans notre population de douze patients porteurs d'escarre dès l'admission mais dont la présence d'escarre n'a pas été cochée sur le formulaire d'entrée par les soignants. C'est lors de la relecture des dossiers médicaux que la présence d'escarre a été mise en évidence. Malheureusement, le score calculé à partir du formulaire d'entrée s'est retrouvé inférieur à 10 points. Ces douze cas, représentent une mauvaise classification du score, et tendent à sous évaluer les performances de notre échelle.

Dans une revue de la littérature parue en 2013, Chou et al., détaillent les études ayant réalisé une telle courbe. Sur ce point, notre échelle a de très bons résultats contrairement aux échelles de prédiction déjà connues (**tableau 17**) (169). Les études évaluant la validité des différentes échelles sont extrêmement nombreuses et variées : une revue de la littérature, avec méta-analyse, de Pancorbo Hidalgo et al., en 2005, a réalisé un tableau représentant les moyennes pondérées trouvées pour les sensibilités, spécificités, VPP et VPN (**tableau 18**) (41).

Tableau 17: Pressure ulcer risk assessment scales: Area Under the Receiver Operator Characteristic (AUROC) - Echelles d'évaluation du risque d'escarre: Aire sous la courbe ROC (174)

Study	Setting	AUROC
Braden		
Chan et al, 2009 ⁵⁵	Hospital inpatient n=197	0.68
Perneger et al, 2002 ⁷⁰	Hospital inpatient n=1,190	0.74
Schoonhoven et al, 2002 ⁷³	Hospital inpatient n=1,229	0.55
Kim et al, 2009 ²⁰	Hospital inpatient; ICU n=219	0.88
Seongsook et al, 2004 ²¹	Hospital inpatient; ICU n=112	0.71
Serpa et al, 2011 ⁷⁵	Hospital inpatient; ICU n=92	0.79
	Hospital inpatient; ICU n=92	0.79
	Hospital inpatient; ICU n=92	0.8
DeFloor et al, 2005 ⁴¹	Long-term care facilities n=1,772	0.77
	Median (range):	0.77 (0.55 to 0.88)
Norton		
Perneger et al, 2002 ⁷⁰	Hospital inpatient n=1,190	0.74
Schoonhoven et al, ⁷³	Hospital inpatient n=1,229	0.56
DeFloor et al, 2005 ⁴¹	Long-term care facilities n=1,772	0.75
	Median (range):	0.74 (0.56 to 0.75)

Tableau 18 : Analyses accumulées des indicateurs de validité selon l'article de Pancorbo et al.(41)

Scale	n (number of studies)	N (accumulated number of patients)	Sensitivity (%)*	Specificity (%)*	Positive predictive value (%)*	Negative predictive value (%)*
Braden	20	6443	57.1	67.5	22.9	91.0
Norton	5	2008	46.8	61.8	18.4	87.0
Waterlow	6	2246	82.4	27.4	16.0	89.0
Clinical judgement	3	302	50.6	60.1	32.9	75.9

*Weighted average.

Une autre revue de la littérature, plus récente montre des résultats comparables (169).

D'après l'article de Page, paru en 2011 (166), il semble que la propriété la plus importante pour une échelle d'évaluation du risque est sa haute VPN. Plus elle est élevée et plus l'échelle permet de classer correctement les patients à faible risque (qui ne développeront pas d'escarre) et donc de réduire le risque de faux négatifs. Si elle est basse, les patients à risque élevé ne seront pas identifiés et ne bénéficieront pas de mesures de prévention (166). Notre échelle a une très haute VPN, par conséquent, elle offre un outil précieux pour aider le personnel clinique à identifier les patients non à risque et ne nécessitant pas de mise en place de mesures de prévention dès l'admission. Notre VPP

semblait tout de même faible, mais en réalité on peut interpréter ce résultat comme une vigilance accrue des soignants vis-à-vis du risque d'escarre. Une VPP faible peut être interprétée par le fait que les sujets à risque ont dû correctement être détectés. Ils ont bénéficié de mesures préventives efficaces, ce qui a conduit à faire diminuer la survenue d'escarre. De nombreuses études évaluant la validité des autres échelles ont constaté ainsi une VPP faible. On ne peut pas conclure à une mauvaise performance de toutes ces échelles de prévention, mais ces faibles résultats peuvent correspondre à une amélioration des pratiques de prévention ciblée et une diminution de la prévalence.

Sur notre courbe, deux seuils importants semblent se détacher : un seuil de risque supérieur ou égal à 10 points et un seuil supérieur ou égal à 7 points. Ce qui nous conforte dans le choix initial de prendre deux niveaux d'alerte et donc deux seuils (une alerte maximale pour un risque important avec un seuil supérieur ou égal à 10 points et une alerte pour un risque « intermédiaire », demandant une réévaluation par le soignant, pour un score entre 6 et 9 points inclus).

En effet, pour un seuil supérieur ou égal à 10 points, nous avons une meilleure VPP et une sensibilité moins forte que pour un seuil supérieur ou égal à 7 points. Les conséquences sur la pratique sont importantes et le choix du seuil doit tenir compte de plusieurs variables telles que le nombre de matériel de prévention, le coût de la location de matelas à air motorisé, les effectifs du personnel soignant, et donc le modèle économique de l'hôpital. En effet, un seuil supérieur ou égal à 7 possède une meilleure sensibilité mais du coup engendre une plus grande consommation des protocoles de prévention contrairement au seuil de 10 points.

Nous vous proposons une extrapolation : un seuil de détection du risque important établi ≥ 10 points a permis, sur six mois de détecter 152 patients. Ce qui correspond à une moyenne de 25 patients par mois. Or la durée moyenne d'hospitalisation des patients porteurs d'escarre étant de 16 jours, cela implique la prise en charge et la location de matelas à air motorisé pour 10 à 15 patients en continu (un seuil ≥ 7 , impliquerait une location de matelas pour près de 25 patients simultanément).

Notre échelle a donc de bons résultats concernant sa validité, elle semble avoir un niveau élevé de précision dans sa prédiction du risque et donc une utilité en pratique clinique. Dans notre analyse, nous avons pu mettre en évidence une bonne concordance entre le déclenchement de l'alerte et la présence d'escarre chez les patients hospitalisés. En effet dans cette population ils sont 86% à avoir eu une alerte (71% ont eu une alerte maximale et 15% une alerte « intermédiaire »). A l'inverse, 85% des patients indemnes d'escarre n'ont pas eu d'alerte générée. Mais ces résultats demandent à être confirmés par une étude de plus grande ampleur et de meilleure qualité méthodologique.

5.2.4 Discussion des concordances et discordances trouvées avec les mesures de prévention du risque d'escarre antérieurement utilisées

Nous avons trouvé une grande concordance entre l'évaluation du risque d'escarre par notre nouvelle échelle, l'échelle de Braden et le jugement clinique des soignants. Il existe cependant des limites à la formulation de cette conclusion.

En effet, la nouvelle échelle a été créée selon les modèles déjà existant d'échelles de prédiction déjà connues et même si elle ne reprend pas exactement les items et domaines de l'échelle de Braden, elle s'en inspire fortement. La concordance est logique. Tout d'abord, nous avons noté que plus le risque indiqué par la nouvelle échelle était important et plus l'échelle de Braden était réalisée : 66% des patients ayant eu une alerte maximale ont eu une évaluation par l'échelle de Braden et à l'inverse, 97% des patients considérés sans risque n'ont pas eu d'évaluation par l'échelle de Braden. Ensuite, pour un patient ayant eu les deux évaluations, plus notre score est élevé, plus le score de Braden est bas, et plus le risque de développer une escarre augmente.

Nous avons pu mettre en évidence une plus grande aire sous la courbe Roc pour notre échelle. Elle donnerait donc de meilleurs résultats. Cependant, les deux courbes se croisent et l'échelle de Braden semble dépasser notre échelle lorsque celle-ci évalue les sujets à risque intermédiaire (score entre 7 et 10 points) alors que l'échelle de Braden ne les évalue pas à risque (score entre 16 et 20 points). Ce point soutient le choix de l'évaluation du risque d'escarre à double niveau, avec un soin particulier pour les patients à risque « intermédiaire » et une alerte qui sensibilise le soignant à l'utilisation de l'échelle de Braden, tout en utilisant conjointement l'évaluation personnelle.

En analysant l'utilisation de l'échelle de Braden, nous nous sommes aperçus que le taux de recours à l'échelle n'a pas évolué entre la première et la deuxième période, par contre, elle semble plus discriminante à l'égard des patients porteurs d'escarre en deuxième période. En effet, son utilisation augmente de 24 à 30% chez les patients porteurs d'escarre. Elle serait donc plus justement utilisée, avec une meilleure sensibilité. Certains auteurs ont mis en évidence des faiblesses dans l'utilisation des échelles d'évaluation du risque d'escarre. Par exemple, une étude américaine sur 2425 hospitalisés, a révélé que seulement 23% des patients immobiles ont été documentés comme étant à risque dans les 48 heures suivant l'admission (171,172). Ainsi certains concluent à une mauvaise gestion du temps infirmier avec des conséquences néfastes pour les patients et sur le plan financier. Nous avons donc trouvé là, un argument favorable pour l'utilisation de notre échelle. Ces résultats sont en faveur d'une meilleure sensibilisation des soignants et une meilleure utilisation de l'échelle de Braden.

Nous avons retrouvé les mêmes enseignements vis-à-vis du jugement clinique. La concordance semblait logique puisque l'avis du soignant était intégré dans la pondération du score final de la nouvelle échelle. Mais presque la moitié des patients (42%) n'ont pas eu l'avis du soignant coché. Par contre nous avons mis en évidence que plus le risque est évalué important par la nouvelle échelle et plus l'avis soignant est coché et plus il est en faveur d'un risque d'escarre, et inversement. Dans une enquête sur les infirmiers, Moore en 2004 a révélé que la prévention de l'escarre n'était pas toujours une priorité. Quelques infirmiers admettent être moins intéressés par la prévention des escarres que par d'autres aspects des soins infirmiers.

Après avoir identifié le risque de développer une escarre, l'objectif est d'élaborer un plan de soins et de prévention approprié pour assurer la sécurité du patient (134). Fondamentalement, l'évaluation des risques seule ne fera aucune différence, sauf si elle est suivie par une intervention pour lutter contre ces risques, avec des mesures de prévention disponibles (167). La prévention implique de nombreuses interventions différentes (repositionnement régulier, intervention nutritionnelle, levée d'appui et facilitation de la mobilisation du patient par divers matériels, soins cutanés...). Pour des raisons techniques, nous n'avons pu récupérer que les locations de matelas à air motorisé (le recueil des autres interventions étant trop compliqué et malheureusement trop faible en termes de données disponibles informatiquement). Nous n'avons pas noté de différence significative sur le taux de locations entre les deux périodes d'analyse. Tout comme dans notre étude, la méthode d'évaluation des risques employée dans l'étude Webster, en 2011, n'a pas influencé la mise en œuvre des mesures de prévention. En effet, il n'y avait pas de différence dans les procédés de prévention : dans l'utilisation de matelas adaptés, dans la documentation des plans de prévention, dans la saisie par infirmière spécialiste de l'évaluation de l'intégrité de la peau ou dans le renvoi à un diététicien entre les groupes évalués. Ainsi, bien que l'évaluation des risques est suggérée comme étant un précurseur dans la planification et de la mise en œuvre des soins, il semble que ce ne soit pas toujours le cas (158,167).

Par contre, nous avons noté une meilleure cohérence dans la mise en place de matelas à air motorisé, vis-à-vis de la survenue d'escarre. En effet, une proportion plus importante de patients porteurs d'escarre a bénéficié d'une location de matelas adaptée (32% en première période vs 46% en deuxième période). Du fait du faible taux de prévalence et d'incidence des escarres, nous ne pouvons pas conclure formellement, mais plutôt dégager une tendance à l'amélioration de la prescription de ces matelas, une meilleure indication (probablement une meilleure sensibilisation des soignants). Le but de cet outil de dépistage n'est bien évidemment pas d'augmenter le nombre de location de matelas à air motorisé (même si la prévention est moins coûteuse que le traitement et même en cas de

protocole intensif de prévention (38,51)), mais bien évidemment d'assurer la meilleure mise en œuvre des protocoles de prévention. Ainsi, ces outils sont destinés à favoriser l'utilisation des mesures de prévention chez les patients les plus à risque et d'éviter les dépenses inutiles de prévention pour les patients ne présentant pas de risque d'escarre. Il faut lutter contre le gaspillage et limiter ainsi la perte de temps des soignants.

Mais cet objectif ne correspond pas toujours à la réalité. Dans son étude, portant sur 19 968 patients, Vanderwee et al., en 2011, montrent que seulement 10.8% des patients à risque reçoivent une prévention adaptée. Plus de 70% des patients non à risque reçoivent des soins de prévention au lit ou au fauteuil de façon inutile. La plupart des mesures de prévention ne sont pas adaptées (173). Un article a révélé que bien que les adultes plus âgés hospitalisés avaient été évalués à risque important de développer une escarre, seulement 15% avaient un dispositif de prévention mis en place au troisième jour d'hospitalisation (172,174). Une autre étude sur les dossiers médicaux de 834 résidents dans un établissement de soins de longue durée pour anciens combattants, a constaté que l'adhésion globale aux « meilleurs » protocoles de prévention décrits dans les recommandations américaines (telles que l'évaluation du risque et le repositionnement régulier) était de seulement 50% (172,175). Dans leur article, paru en 2007, sur une étude de prévalence paneuropéenne, Vanderwee et al. ont révélé que seulement 9,7% des patients, recevaient des mesures préventives adéquates en termes de repositionnement et de fournitures de dispositifs de levée d'appui. Au contraire, un total de 43,2% des patients non évalués à risque a reçu des mesures préventives : un matelas à air motorisé (42,1%) ou un coussin (9,7%) ou encore un repositionnement régulier au lit (7,2%) ou au fauteuil (6%). Ces stratégies préventives ont été inutilement appliquées et sont très coûteuses. Elles auraient été plus utiles chez les patients qui en avaient vraiment besoin (30,167).

Nous avons nous aussi mis en évidence des discordances qui semblent moins importantes que celles de la littérature : 43% des patients porteurs d'escarre n'ont pas eu de location de matelas à air motorisé, tout comme 34% des patients ayant développé leur escarre en cours d'hospitalisation. A l'inverse, 3% des patients ayant eu une location (131 patients) n'ont pas présenté d'escarre et 24% des patients ayant eu une location n'étaient pas considérés à risque par la nouvelle échelle.

En regardant plus précisément l'échelle de risque : seulement 39% des patients ayant eu une alerte maximale (demandant donc au soignant la mise en place du protocole de prévention anti escarre) ont eu une location de matelas à air motorisé. Les soignants ont donc tempéré l'alerte et évalué à l'aide de l'échelle de Braden et/ou de leur jugement clinique la nécessité de ne pas louer un tel matériel dans une proportion non négligeable de cas.

Ainsi, comme Moore le suggère dans son article, il est important que l'évaluation du risque d'escarre soit à la fois faite par un outil d'évaluation associé au jugement clinique et surtout, qu'elle soit mise en relation avec les interventions cliniques. En absence de mise en place de protocole de prévention, on peut justement se poser la question de leur intérêt en pratique clinique. Par conséquent, pour parvenir à une réduction de la prévalence et de l'incidence des escarres, il conclut qu'il n'est pas simplement question d'être qualifié et compétent en dépistage des patients à risque d'escarre ou en mesures de prévention, mais il est important d'avoir la possibilité de mettre les connaissances et compétences en pratique dans le dépistage, la mise en œuvre et la documentation des interventions spécifiques qui sont requis par le patient. L'organisation des soins joue un rôle clé et, en tant que telle, la gestion a besoin de comprendre et de favoriser un environnement dans lequel les meilleures pratiques en matière de prévention des escarres deviennent une réalité (134).

Une étude économique serait intéressante à réaliser afin de connaître l'impact financier de la mise en place de cette nouvelle échelle de dépistage. Elle permettrait d'ajuster le seuil de détection du risque d'escarre au plus proche du modèle économique à suivre. Mais une telle étude est très complexe à réaliser.

Conclusion

Les escarres sont une problématique de santé publique. Leur prévention est nécessaire et commence par le dépistage des sujets à risque. Elle se poursuit par la mise en place de protocoles de prévention adaptés à chaque risque et à chaque patient.

Ce travail de thèse a pour objectif principal d'améliorer la prévention des escarres en cherchant à obtenir une diminution de la prévalence et de l'incidence des escarres après la mise en place d'un nouvel outil de dépistage des patients à risque d'escarre. Il s'agit d'une nouvelle échelle d'évaluation du risque d'escarre, informatisée et automatisée, découlant d'un algorithme sophistiqué calculant un score à partir du formulaire d'entrée, complété informatiquement pour chaque nouveau patient hospitalisé. Le score se calcule automatiquement sans majoration de la charge de travail des soignants. Il permet de déclencher une alerte à double niveau de risque destinée à prévenir les soignants en cas de risque d'escarre détecté. Il entraîne la mise en place de protocole de prévention du risque d'escarre adapté en fonction du niveau de risque détecté. Les objectifs secondaires avaient pour but d'évaluer cette nouvelle échelle.

La création et l'évaluation d'une telle échelle comporte de nombreuses limites méthodologiques auxquelles nous avons été confronté. Malheureusement, nous n'avons pas pu mettre en évidence de diminution dans la prévalence et l'incidence des escarres. Cependant, nos résultats nous suggèrent qu'un outil de dépistage informatisé automatisé comme notre échelle a le potentiel de contribuer à l'amélioration de la prévention des escarres. Notamment, nous avons noté une bonne concordance avec les autres moyens de dépistage du risque d'escarre (l'échelle de Braden et le jugement clinique) avec une amélioration de la sensibilité dans l'évaluation du risque par l'échelle de Braden et une meilleure indication de la prescription des locations de matelas à air motorisé. Mais surtout, elle contribue à la sensibilisation des soignants vis-à-vis du risque d'escarre, sans augmenter leur charge de travail.

Ainsi, avant de pouvoir envisager une généralisation d'un tel outil de dépistage informatique aux autres Hôpitaux d'Instruction des Armées (HIA), des travaux de recherches supplémentaires seront nécessaires. La pondération de l'échelle mérite un meilleur ajustement et l'évaluation nécessite une étude de plus grande ampleur à méthodologie améliorée.

Annexes

Annexe 1 : Echelle de gonesse

Note	Etat général	Etat nutritionnel	Etat psychique	Capacité de mobilisation	Incontinence	Etat Cutané
0	Bon : pas de pathologie à haut risque.	Bon : apports nutritionnels et liquidiens suffisants.	Bon : participe aux activités de la vie quotidienne. Accepte sa maladie.	Indépendant : marche seul (avec ou sans déambulateur ou canne)	Indépendant : continent ou appareillé.	Bon.
1	Moyen : pathologie à haut risque ou cachexie ou obésité.	Moyen ou limité : apport - nutritionnel : limité en calories, en protéines - liquidien limité (<11/24h).	Moyen : déprimé, non motivé. Besoin de stimulation pour les activités de la vie quotidienne.	Semi-dépendant : assistance pour la marche et les activités de la vie quotidienne.	Incontinence irrégulière : moins d'une fois par jour.	Déshydratation cutanée : peau vieillissante.
2	Mauvais : Soit pathologique neurologique : perte de la sensibilité. Soit association de pathologie à risque.	Mauvais : Apport nutritionnel insuffisant (malgré compensation). Alimentation parentérale.	Mauvais : confus ou agité (doit être totalement surveillé pour participer aux activités de la vie quotidienne).	Dépendant : Mobilisation du lit au fauteuil avec ou sans aide. Ne peut être qu'au lit ou fauteuil.	Incontinence urinaire.	Peau qui marque à la pression.
3	Très mauvais : Soit pathologique neurologique : perte sensibilité et motricité. Soit stade terminal.	Très mauvais : ne se nourrit plus. Alimentation palliative.	Très mauvais : Semi conscient, coma. Etat léthargique.	Alité : ne quitte pas le lit plus d'une heure par jour. Ne bouge pas.	Incontinence urinaire et fécale.	Douleurs aux points d'appui.

6 à 8 : risque modéré

9 à 12 : risque important

13 à 18 : risque très important

Annexe 2 : Echelle d'Angers

Grille des facteurs de risque*

Noter dans chaque case le n° du score correspondant

1. CAPACITÉS LOCOMOTRICES

- 1 Ambulant (marche sans aide)
 2 Marche facilement avec technique (cane, déambulateur)
 3 Assis au fauteuil
 4 Totalement alité

2. MOBILITÉ CAPACITÉ DE MOUVOIR SES MEMBRES, SPASTICITÉ

- 1 Totale
 2 Diminuée : impossibilité de mouvoir un ou deux membres (plâtre, paralysie, perfusion, drainage..) ou présence de spasticité modérée
 3 Très limitée : ne peux plus se retourner seul dans son lit, ou présence de spasticité importante
 4 Immobilité totale

3. INCONTINENCE

- 1 Aucune. Le patient porteur d'une sonde n'est pas considéré comme incontinent.
 2 Parfois : si utilisation d'un étui pénien et absence d'incontinence fécale coter 2.
 3 Urinaire ou fécale
 4 Urinaire et fécale

4. FACTEUR DE RISQUE INTRINSÈQUE

- 1 Aucun facteur de risque
 2 Un facteur de risque
 3 Deux facteurs de risque
 4 Plus de deux facteurs de risque

Facteurs de risques :

Vasculaires : tabac, diabète, artérite, HTA, anémie, insuffisance cardiaque

Pulmonaire : pneumonie, bronchite chronique, encombrement pulmonaire

Neurologique : trouble de la sensibilité superficielle ou profonde

Facteurs généraux : Néoplasie, métastase, fièvre, infection
Facteurs iatrogènes : traitement par anti-inflammatoires non stéroïdiens ou corticoïdes

État critique : collapsus cardio-vasculaire prolongé au delà de 2 h (T.A. systole < 60 mm Hg)

Chaque élément correspond à un risque. S'il y en a plus de trois, se contenter d'un score de 4

Groupe PPC CHU NANTES / Secrétariat DS HGRL / le 23.04.03

5. ÉTAT NUTRITIONNEL

- 1 Pas de signe de dénutrition. Mange normalement ou compense de façon adéquate
 2 Moyen : pas de signe de dénutrition, mais apport insuffisant. Déshydratation modérée
 3 Mauvais : signes de dénutrition et impossibilité technique et physique de fournir un apport suffisant. Déshydratation moyenne
Maigreur importante
Albumine pondérale < à 30g / l
 4 Très mauvais :
Albumine pondérale < à 20g / l

6. ÉTAT MENTAL

- 1 Lucide
 2 Apathique : ralentissement cérébral
 3 Confus, perturbé, désorientation
 4 Inconscient

7. ÂGE

- 0 Moins de 60 ans
 1 60 à 69 ans
 2 70 à 79 ans
 3 80 à 89 ans
 4 90 et plus

Faire le total des items et le reporter dans la case correspondante.

< 13		> 13	
------	--	------	--

score < 13 = Pas de risque

score > 13 = Le risque existe

* Grille d'Angers : Reconnue par l'ANDEM (Agence Nationale d'évaluation médicale)

Les blesses médullaires et les patients ayant des atteintes neurologiques sont à considérer comme des patients à risques.

Annexe 3 : Procédure de prévention des escarres « intrahiarp »

H.I.A. R. PICQUE BORDEAUX	PROCEDURE	P 65 / T / GT / V2
GT	PREVENTION DES ESCARRES	Date application : 29.09.2009
		Page 1 sur 5

Version	Nature modification	Page (s)	Date application
1	Création	4	01.05.2005
2	Evolution	5	29.09.2009

Rédaction	Validation	Codification Vérification	Approbation
Fonction : Adjoint au Chef de service de dermatologie Nom : MC SCHMOOR Date : Visa : <i>Signé le 28.09.2009</i>	Fonction : Chef de service de dermatologie Nom : MCS GUIGUEN Date : Visa : <i>Signé le 28.09.2009</i>	Fonction : Ingénieur Qualiticien Nom : CNE GONZALEZ Date : Visa : <i>Signé le 29.09.2009</i>	Fonction : Médecin Chef Nom : MG BARBREL Date : Visa : <i>Signé le 29.09.2009</i>

1. OBJET

Ce document a pour objet la prévention des escarres chez les patients hospitalisés.

2. DOMAINE D'APPLICATION

Ce document s'applique à tous personnels médicaux et paramédicaux impliqués dans la prise en charge des patients hospitalisés.

Il s'applique à tous patients hospitalisés.

3. DEFINITIONS – ABREVIATIONS

L'escarre est une lésion cutanée d'origine ischémique liée à une compression des tissus mous entre un plan dur et les saillies osseuses.

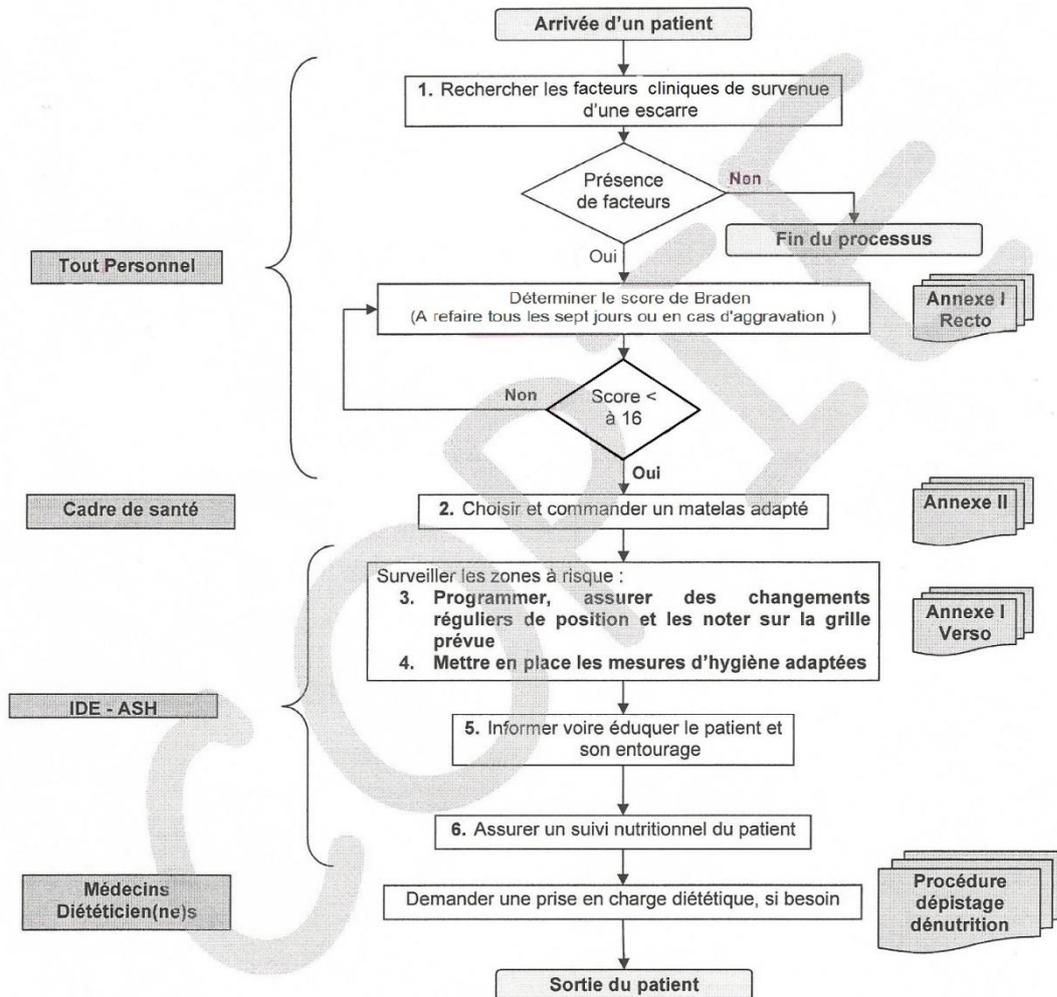
4. DOCUMENTS DE REFERENCE :

Conférence de consensus de la Haute Autorité de Santé du 15 et 16 novembre 2001,
Décret de compétence de l'exercice infirmier

5. DOCUMENTS ASSOCIES

6. DESCRIPTION DES ETAPES

6.1. LOGIGRAMME



6.2. DESCRIPTION

1) Les Facteurs de risque :

Les facteurs de risque de survenue d'escarre sont :

- l'âge élevé,
- un état d'affaiblissement général,
- une réduction de la mobilité (fracture, paralysie, coma ...),
- des troubles de la sensibilité,
- une modification de la peau (macération, déshydratation, rougeur...),
- une maladie chronique (diabète, insuffisance cardiaque, ...),
- une incontinence urinaire ou fécale,
- certains traitements médicamenteux (sédatifs diminuant la mobilité, corticoïde, ...),
- une dénutrition (se référer aux procédures de dépistage de la dénutrition).

En cas de facteurs de risque et de score de Braden inférieur à 16 toutes les mesures de prévention s'appliquent en urgence : matelas (2), mobilisation programmée (3), hygiène renforcée (4), information et éducation du patient et de son entourage (5) et surveillance diététique (6).

2) Choix du matelas

Deux types de matelas peuvent être distingués :

- les matelas statiques (mousses, matelas à air, gel),
- les matelas dynamiques (air pulsé) pour les patients à hauts risques.

Le choix du matelas se fait en fonction du score obtenu à l'échelle de Braden. (annexe II)

La commande se fait en urgence par le cadre de santé du service.

Le matelas est reversé par le même circuit dès qu'il n'est plus utilisé.

Les sur-matelas sont déconseillés à cause de la hauteur totale pouvant rendre inefficace les barrières du lit.

Ces matelas ne dispensent pas des autres mesures de prévention comme les changements de position.

3) Changements de position

Il faut utiliser le maximum de positions différentes et mettre le patient au fauteuil puis en position de-bout dès que possible.

Le changement de position doit être effectué toutes les 2 à 3 heures (moins fréquemment la nuit)

Tout changement de position doit être noté sur la grille adéquate (verso de l'annexe I).

Changements de positions et soins d'hygiène doivent systématiquement s'accompagner d'une inspection des zones à risque d'escarres.

En cas de rougeur (à fortiori d'escarre), il faut suspendre immédiatement l'appui de la zone concernée.

a) AU LIT :

- Alterner décubitus dorsal, décubitus latéral oblique à 30° gauche et droit.
- Le décubitus latéral à 90° est interdit (risque d'escarres trochantériennes).
- Le décubitus latéral oblique est la position à privilégier (à gauche puis à droite) :
- Glisser un traversin ou deux oreillers sous l'épaule et le bassin, du même côté.
- Mettre un oreiller entre les jambes.

Pour certains patients (insuffisants cardiaques ou respiratoires...) une position semi-assise est parfois nécessaire : dos incliné à 30° par rapport à l'horizontale avec légère élévation des membres inférieurs pour éviter les glissements.

Pas d'alèse entre le matelas et le patient. Pas de coussin sous les genoux. Pas de bouée, de couronne, ni de poche remplie d'eau sous les talons.

b) AU FAUTEUIL :

- Placer un coussin en mousse ou alvéolé sous les fesses du patient à risque.
- Incliner le dossier à 30°, en arrière, par rapport à la verticale. Surélever légèrement les cuisses par rapport au bassin (15° par rapport à l'horizontale) = éviter le glissement.
- Mettre un tabouret sous les pieds (pieds à 90°) ou régler les cales pieds.
- Fractionner le temps passé au fauteuil (3 fois 2 heures, plutôt qu'une fois 6 heures).

Pour les transferts (Grabataires), utiliser les planches de transfert, lève malades, draps ou soulever le patient sans le faire glisser.

4) Mesures d'hygiène :

Une toilette complète par jour (au minimum) précautionneuse sur les zones à risque. Bien rincer et sécher en tamponnant sans frotter. Renouveler les soins d'hygiène à chaque change pour les patients incontinents ou qui transpirent.

Pour les patients grabataires changer les draps au moins deux fois par jour.

Les soins spécifiques visant à isoler les selles ou les urines sont à utiliser si nécessaire (étui pénien, change).

Dégager la sonde urinaire ou les drains.

Si nécessaire, utiliser des arceaux pour éviter les escarres des orteils.

Préserver la peau :

- Pas de massage-pétrissage
- Pas de colorant (éosine...),
- Pas de solution alcoolisée
- Pas de savon agressif (Cytéal, Septivon)
- Pas de glaçon ni de sèche-cheveux.

Des massages par effleurage (massages avec douceur à mains nues) trois à quatre fois par jour (à chaque changement de position) en faisant pénétrer du corpitoline 60 (Sanyrène®) sur les zones à risque d'escarres diminuent le risque.

5) Informer éduquer le patient et son entourage :

En cas de risque transitoire d'escarre, il faut que l'équipe (aides soignants, infirmiers, diététiciens, médecins) informe le patient et sa famille :

- des facteurs de risques d'escarre
- des mesures pratiques de prévention auxquelles le patient pourrait prendre part en fonction de son état (auto-mobilisation, nutrition, hydratation, hygiène, ...)

En cas de risque permanent (mobilité réduite permanente), il doit systématiquement être réalisé, auprès du patient et de son entourage, une véritable éducation théorique et pratique, adaptée.

6) Surveillance diététique :

Vérifier que la texture des repas est adaptée au patient (normal-haché-mixé-liquide).

Mettre en place une fiche d'ingesta sur trois jours si le patient laisse beaucoup ou un type d'aliment.

Vérifier l'adéquation entre repas servis, habitudes alimentaires et goûts du patient.

Contrôler les apports hydriques.

En cas de dépistage d'une dénutrition et/ou d'ingesta faibles, le médecin doit prescrire une demande de prise en charge diététique sur une fiche diététique.

7. EVALUATION

L'évaluation de l'application de cette procédure sera conduite à l'initiative de la chefferie.

Cette évaluation donnera lieu à la définition d'un taux de conformité de l'application de la procédure.

8. REVISION

En fonction des résultats d'évaluation ou de nouvelles recommandations.

9. ANNEXES

- Annexe I : Grille d'évaluation du risque cutané (Braden),
Grille de surveillance des préventions d'escarres
Annexe II : Grille indicative pour le choix d'un matelas anti-escarre.

10. Personnes ayant participé à la rédaction de cette procédure :

MC SCHMOOR (Dermatologie),
ICAS FLOCH (CCE),
DCS BONNEAU (Diététique),
DCN DAVID (Diététique),
AS MORAIS (Dermatologie),

COPIE

Annexe 4 : plan d'action réalisé dans les suites des EPP

AXE : QUALITE ET SECURITE DES SOINS	
Objectif : Prévenir les risques liés à la prise en charge des patients.	Pilote du projet : Icas FLOCH
Thème de l'action : Optimiser la prévention et la prise en charge des escarres.	<p>Les escarres constituent un réel problème de santé publique. La prévention est primordiale pour réduire l'incidence des escarres et demeure moins coûteuse que le traitement. Les compétences spécifiques inhérentes à la prise en charge des escarres doivent être en permanence développées.</p> <p>Les recommandations de l'HAS stipulent (conférence de consensus des 15 et 16/11/01 sur la prévention et le traitement des escarres de l'adulte et du sujet âgé) : « une démarche d'amélioration de la qualité est nécessaire à l'appropriation des mesures de prévention. Elle comprend l'élaboration et l'utilisation d'un protocole de prévention et de traitement de l'escarre et une évaluation des pratiques professionnelles. »</p>
<p>Situation de l'établissement sur le thème</p> <p>Groupe projet :</p> <ul style="list-style-type: none"> - MC Schmoor, dermatologue - ICS Moquay, Infirmière - ASCN Morais, aide-soignante - DCN Villard, diététicienne - ICAS Floch, cadre de santé 	<p>Points forts :</p> <ul style="list-style-type: none"> - faible taux d'escarres acquises - intégration pérenne dans le projet d'établissement, - formation interne, développement des compétences, approche pluridisciplinaire, sensibilisation générale - achat ou location de matériels spécifiques (lit, matelas, fauteuil, matériel de positionnement...) - élaboration d'une procédure « Prévention des escarres » le 1/05/05, en cours de mise à jour, accessible sur le site intranet de l'hôpital - EPP réalisée en 2006, mise en place d'un plan d'actions - certification 2007 (V2) : cotation A pour la référence 30f (les escarres font l'objet d'une prévention) dans le parcours du patient (B) au chapitre III (prise en charge du patient). - 2008 : formation en cours de correspondants « ulcères et escarres » <p>Points perfectibles :</p> <ul style="list-style-type: none"> - information et formation des personnels soignants (positionnement, évaluation, traçabilité...) - information et éducation des patients à risque et/ou de l'entourage - acquisition et optimisation de l'utilisation des matériels spécifiques (trapèze, matelas...)
Objectifs d'amélioration	<p>Optimiser l'information et la formation des personnels soignants</p> <p>Optimiser le suivi de la prise en charge des escarres</p> <p>Informier et éduquer les patients à risque</p> <p>Optimiser l'utilisation des matériels de prévention</p>
Modalités de l'action	<p>Contextualisation des actions (prise en compte des facteurs humain et économique)</p> <p>Mutualisation des compétences individuelles et collectives (approche pluridisciplinaire et globale, réflexion consensuelle sur les actions à mener)</p>
Moyens et conditions nécessaires pour atteindre les résultats	<p>Mise à jour et communication de la procédure prévention des escarres</p> <p>Poursuite de la formation interne /plaies chroniques (2 sessions en 2009)</p> <p>Nomination de correspondants/service (IDE + AS)</p> <p>Poursuite de l'information et de l'éducation des patients à risque</p> <p>Poursuite des achats de matériels spécifiques et de l'adaptation des moyens existants ou en location</p>
Indicateurs d'avancement et de résultats	<p>Résultats de l'EPP 2009/2006 :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Taux de prévalence d'escarres acquises à l'hôpital - Niveau de connaissances des personnels paramédicaux - Nombre de personnels formés et de correspondants - Taux de patients à risques et/ou entourage informés et éduqués - Nombre de locations adaptées et d'utilisation de matériels spécifiques
Délai de réalisation	1 an 3 mois
Date de début / fin	Novembre 2008 / Janvier 2010

Annexe 5 : Echelle de Braden informatisée, accessible sur le logiciel « AMADEUS » de l'HIARP

EVALUATION DU RISQUE CUTANE (BRADEN)

PERCEPTION SENSORIELLE(capacité à répondre de manière adaptée à l'inconfort provoqué par la pression)

Complètement limité Très limité Légèrement diminué Aucune diminution

HUMIDITE - Degré d'humidité auquel est exposé la peau

Constamment mouillé Humide Humidité occasionnelle Rarement humide

ACTIVITE - Degré d'activité physique

Alité Au fauteuil Marche occasionnelle Marche fréquente

TOTAL 1

MOBILITE - Capacité à changer et à contrôler la position de son corps

Complètement immobile Très limité Légèrement limité Aucune limitation

NUTRITION - Habitudes alimentaires

Très pauvre Probablement inadéquate Adéquate Excellente

FRICION et CISAILLEMENT

Problème Problème potentiel Aucun problème apparent

TOTAL 2

TOTAL 3 = Total 1 + Total 2

RISQUE D'ESCARRE
Car score < ou = à 16

DATE

N° de dossier (IPP)

Annexe 6 : Rétro-information de l'EPP « prévention des escarres » en 2011:

Quatre enquêtes dans huit services (6 de médecine) et les services de chirurgie orthopédique et viscérale :

1) Étude de la prévalence des escarres à jour donné sur trois journées :

Taux de prévalence à jour donné de **10.6%** (38 escarres sur 356 hospitalisés): Pourquoi ce taux a-t-il augmenté (**6,77%** en 2006)?

Entre 2006 et 2010, l'âge moyen des hospitalisés a augmenté de plus de 5 ans (moyenne d'âge de 62.7 ans en 2006 contre 68.2 ans en 2011) avec une augmentation probable des pathologies. Les escarres significatives (stade > I) uniquement survenues **dans l'hôpital** concernent 13 patients sur 356 (soit **3,65%** des hospitalisés). Les escarres importantes ont atteint essentiellement des patients âgés (âge moyen = 75 ans) et/ou présentant des pathologies sévères.

Opportunités d'amélioration : Les efforts de prévention doivent porter sur les patients à risque en priorité. Le dépistage des patients à risque repose sur plusieurs moyens:

- par **inscription** directe par les soignants **dans le recueil des données** à l'entrée des patients
- en cas de doute, **un score de Braden** est réalisable facilement sur Amadeus.
- **un score automatisé de risque d'escarre avec message d'alerte** va être mis en place.

2) Étude des ressources disponibles pour la prévention.

Les correspondants « plaies et cicatrisations » récemment mis en place dans les services doivent contribuer au dépistage des patients à risque et à la prévention et la prise en charge des escarres selon la procédure. **Location de lits anti-escarres à air motorisé réalisée en cas d'escarres ou de risque important d'escarres.** Mais dans certains services manquent des **matelas** à mémoire de forme (patients à risque intermédiaire), des **coussins** ou de **traversins à billes** de positionnement (décubitus semi-latéral, talons dans le vide), des **trapèzes** de lits et des **coussins** de fauteuils.

Opportunités d'amélioration :

Achats groupés sur l'hôpital (réduction des coûts) de matériels de prévention et de traitement des escarres en fonction des matériels existants et des besoins de chaque service. Accord de la coordinatrice des soins pour une politique d'achat sur 2 ans (état des besoins à faire avant fin 2011).

3) Etude des processus des mesures de prévention

Le recueil des données de chaque patient avec la synthèse sont presque systématiquement complétés à l'entrée. En présence d'un déficit nutritionnel, une adaptation est réalisée dans tous les services. Chez les patients à risque, des changements de position sont réalisés dans tous les services mais pas forcément notés : **amélioration possible en programmant et en indiquant la mobilisation des patients dans le programme Amadeus sous prévention des escarres.** Chez les patients à risque, l'examen des saillies osseuses est réalisé au moins trois fois par jour dans tous les services: mais le résultat n'est pas écrit. La plupart des patients à risque reçoivent une information et une éducation concernant les soins de prévention.

4) Analyse des connaissances des personnels

96 soignants ont répondu : 70.8% (68/96) des soignants savent que la **position essentielle** pour éviter les escarres est le **décubitus semi-latéral** (+ 3.1% par rapport à 2006) **gauche et droit** ; 44.75% (42/96) savent que la **position interdite** pour les escarres est le **décubitus latéral strict à 90°** (amélioration de 16% par rapport à 2006).

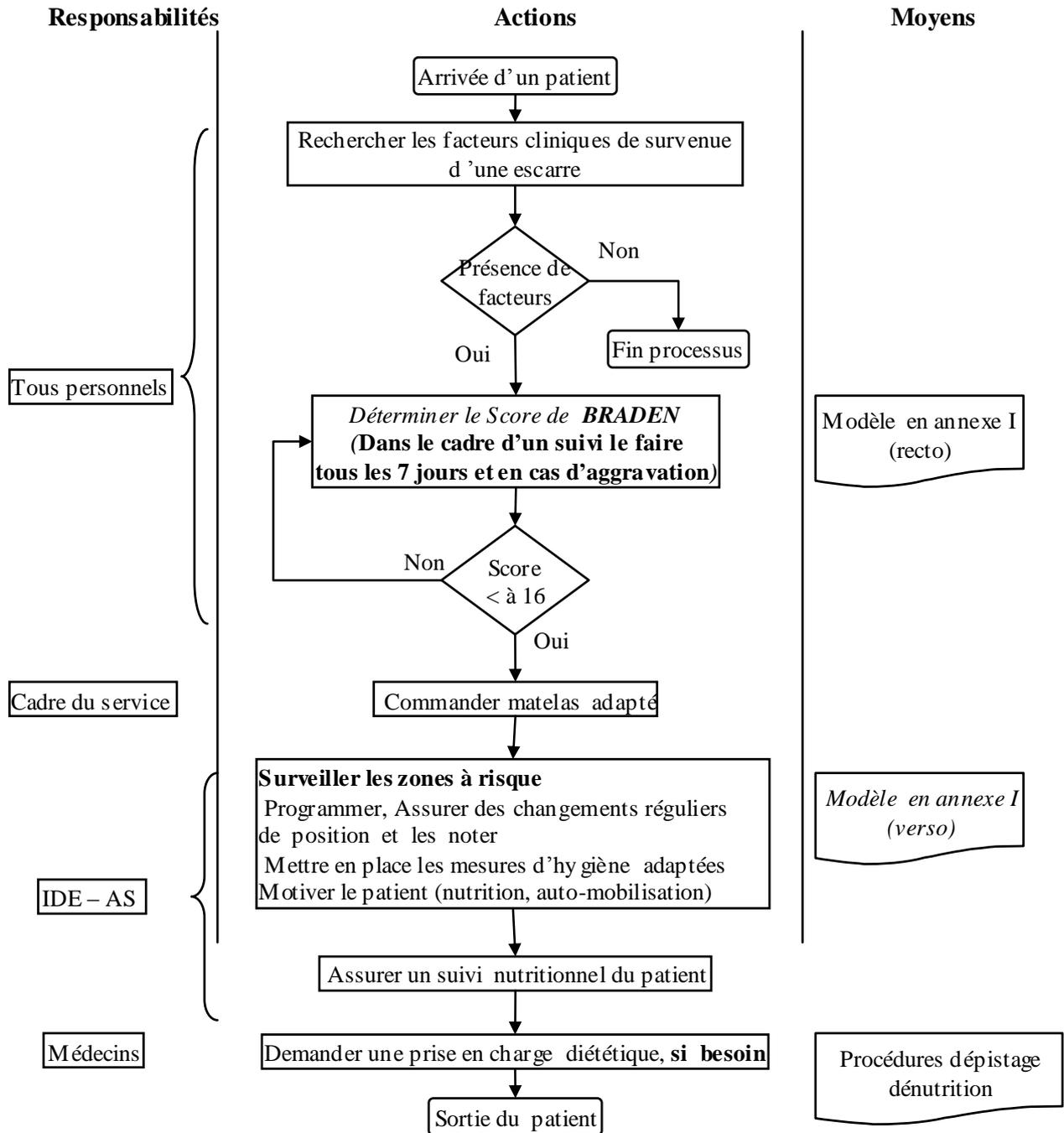
Les facteurs de risque d'escarre sont mieux connus en 2010 par rapport à 2006: le taux de bonnes réponses atteint 85% contre 80% en 2006. Pour les soignants, la prévention des escarres est un objectif de soin du service (92/96) et un objectif personnel (94/96). L'échelle de risque de Braden est connue par 86% des soignants; 73% l'utilisent et 67% l'utilisent dans Amadeus.

La procédure de prévention des escarres est connue seulement par **58 %** des personnels. Seuls **42%** des soignants sait la retrouver sur intrahiarp. **Amélioration attendue avec l'utilisation d'ENNOV5.**

Opportunités d'amélioration : Rétro-information (feuille) des résultats de l'enquête distribuée et commentée avec information sur la procédure lors des réunions de service. Formation pratique (CCE) et responsabilisation des correspondants « plaies et cicatrisations ».

En conclusion : malgré une légère augmentation depuis 2006 de la prévalence des escarres acquises à l'hôpital, des améliorations sont notées concernant les connaissances et la formation interne des soignants. En optimisant les moyens matériels, humains et informatiques, la prévention des escarres devrait être améliorée à R. Picqué.

Remerciement au groupe « plaies et cicatrisations » pour l'aide apportée pour cette EPP.



Logigramme de la procédure de prévention des escarres

FICHE DE POSTE

CORRESPONDANT « Escarres et plaies chroniques »

1 STATUT DU POSTE

- Le correspondant « Escarres et plaies chroniques » est un personnel paramédical militaire ou civil, infirmier ou aide-soignant, possédant de l'expérience et des compétences dans le domaine de la prise en charge des escarres et des plaies chroniques (ulcères).
- Proposé par le cadre de santé du service, et sur volontariat, il est positionné dans chaque service clinique nécessitant une prise en charge des escarres et des ulcères. Chaque service a, dans la mesure du possible, 2 correspondants, 1 infirmier et 1 aide-soignant.
- Le correspondant a suivi les 2 jours de formation « plaies chroniques et cicatrisation ».

2 FONCTION DU POSTE

- Outre son activité prépondérante de paramédical, le correspondant, en collaboration et sous la responsabilité du cadre de santé, contribue à l'organisation de la prévention et des soins des escarres et des ulcères de l'unité, à l'accompagnement de l'équipe paramédicale et à la diffusion de l'information afin d'assurer des soins et des prestations de qualité définis dans la politique de soins.

3 MISSIONS ET ACTIVITES DU POSTE

Contribuer à la qualité technique de la prise en charge globale du patient

- Participer en tant que « référent technique escarres et plaies chroniques » aux soins préventifs et à la prise en charge globale des patients porteurs de plaies chroniques et ou d'escarres
- Participer à l'évaluation des pratiques professionnelles

Accompagner et soutenir les personnels dans leur activité

- Sensibiliser le personnel aux bonnes pratiques de prévention des escarres et de la prise en charge des plaies chroniques
- Accompagner les personnels dans l'utilisation de la procédure Prévention des escarres
- Accompagner les personnels dans l'utilisation des techniques spécifiques pour les soins de plaies chroniques
- Participer à l'information et à l'encadrement des nouveaux professionnels et des étudiants

Collaborer à la gestion logistique

- Vérifier la présence, la mise en place et le suivi des moyens de prévention des escarres (matelas, grille de mobilisation, échelle de Braden...)
- Participer à l'évaluation des besoins en matériels, pansements et autres dispositifs médicaux spécifiques à la prise en charge des plaies chroniques
- Participer aux essais des nouveaux matériels

Informier et communiquer

- Relayer les informations diffusées par le groupe « escarres et plaies chroniques » à l'équipe soignante
- Collaborer avec les autres services cliniques et les autres correspondants
- Participer à l'information et à l'éducation des patients à risque (nutrition, auto-mobilisation...)
- Participer à des actions de formation pour les personnels de l'HIARP (ateliers pratiques...)

Annexe 8 : Détails du paramétrage du logigramme informatique :

1 - PERCEPTION SENSORIELLE :

- Respiration / Communication / Douleur

VŒUX PERCEPTION SENSORIELLE : 3 maxi

- Confus : 3
 - o Si associé = reste à 3
- Cyanose : 3
 - o Si associé = reste à 3
- Dyspnéique + encombré = 2
- Etat psychique : si tt coché , autre que confus , le tout reste à 2
- Douleur OUI = 2
- Les deux diff de langage = 1
 - o Si associé à autre chose, ne se cumulent pas

RESPIRATION

Dyspnéique Encombré Toux Cyanose

- Dyspnéique;1;;
 - Id = 'DYS'; Valeur = '2'
- Encombré;2;;
 - Id = 'ENC'; Valeur = '2'
- Toux;3;;
 - Id = 'TOUX'; Valeur = '2'
- Cyanose;4;;
 - Id = 'CYA'; Valeur = '3'

DOULEUR

Douleur aigue

OUI NON

- OUI;0;;
 - Id = 'DAIG'; Valeur = '2'
- NON;1;;
 - Id = 'DNON'; Valeur = '0'

Langage

Normal

Aphasique

Difficulté d'expression

Difficulté de compréhension

- Difficulté d'expression;2;;
 - Id = 'DIFFEX'; Valeur = '1'
- Difficulté de compréhension;3;;
 - Id = 'DIFFCOM'; Valeur = '1'

Etat Psychique

Confus Désorienté Anxieux Agressif Autres

- Confus;1;
 - Id = 'Confu'; Valeur = '3'
- Désorienté;2;;
 - Id = 'Desorient'; Valeur = '2'
- Anxieux;3;;
 - Id = 'ANX'; Valeur = '2'
- Agressif;4;;
 - Id = 'AGRE'; Valeur = '2'
- Autres;5;;
 - Id = 'AUT'; Valeur = '2'

Total perception sensorie

3

$$\text{MIN}(3, \text{CYA} + \text{Confu} + \text{MIN}(2, \text{Desorient} + \text{ANX} + \text{AGRE} + \text{AUT})) + \text{MIN}(1, \text{DIFFEX} + \text{DIFFCOM}) + \text{MIN}(2, \text{DYS} + \text{ENC}) + \text{MIN}(2, \text{DAIG})$$

2 - LOCOMOTION :

VŒUX LOCOMOTION :

- Alitement total = 6
 - o Si autres cases cochées = le total reste à 6
 - o Annule tt l'hygiène sauf ESO et IMP
- Aide lever =2 et aide marche = 2 si les deux cochés = 2
- Aide partielle = 1
 - o Si associée avec canne ou/et déambu = cela reste a 1
 - o Si associé à fauteuil, le total est a = 2
- aide totale = 2
 - o si associé à fauteuil = 2

LOCOMOTION

Aide lever

 Oui Non

Alitement total

 OUI NON

Appui

 Oui Non

Aide marche

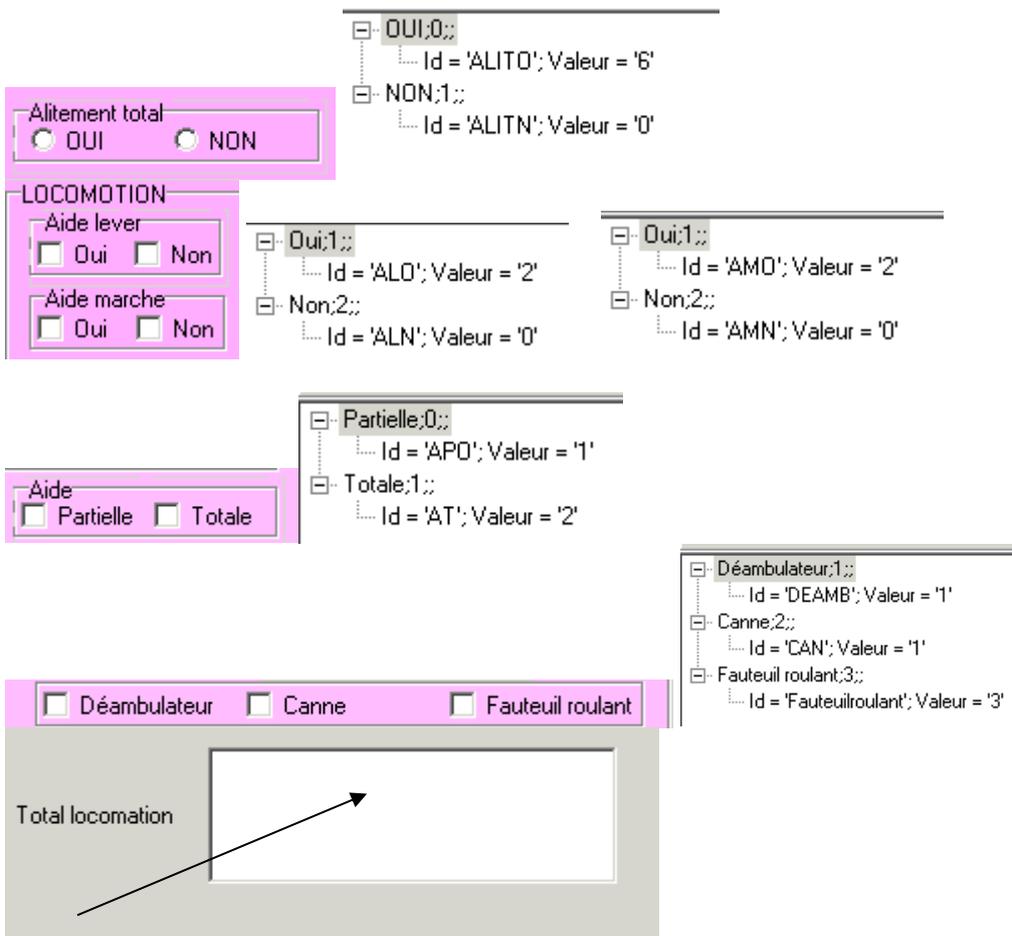
 Oui Non

Mode appui

 Partiel
 Complet

Commentaires

6 MAXI



Fonction MIN(Arg1,Arg2)

→ MIN(6, MIN(2, ALO+AMO)) + (MAX(MAX(APO, AT), MAX(DEAMB, MAX(CAN, Fauteuilroulant)))) + MAX(ALITO, ALITN))

3 - HYGIENE :

2 MAXI..

Mais si ESCARRE=OUI (10pts)

Se cumule au score total ?

Donc total hygiène = 10 maxi (??)...

Escarres

OUI NON

- OUI;0;;
 - Id = 'ESO'; Valeur = '10'
- NON;1;;
 - Id = 'ESN'; Valeur = '0'

HYGIENE

Aide

Partielle

Totale

Pas besoin

- Partielle;1;;
 - Id = 'apar'; Valeur = '1'
- Totale;2;;
 - Id = 'atot'; Valeur = '2'
- Pas besoin;3;;
 - Id = 'pasbes'; Valeur = '0'

Risque escarre

Important Faible Non

- Important;1;;
 - Id = 'IMP'; Valeur = '2'
- Faible;2;;
 - Id = 'FAI'; Valeur = '1'
- Non;3;;
 - Id = 'RISKN'; Valeur = '0'

Total hygiène

10

MIN(10,ESO+MIN(2,apar+atot+IMP+FAI))

4 - INCONTINENCE :

Mettre les points sur « besoins perturbés à l'entrée ».
 Pas de score sur la colonne « habitude de vie »
 Champ obligatoire sur les mesures

ELIMINATION

Incontinence

Urines Selles

Transit

Constipé Diarrhéique Aucun

Protection

Nbre de selles :

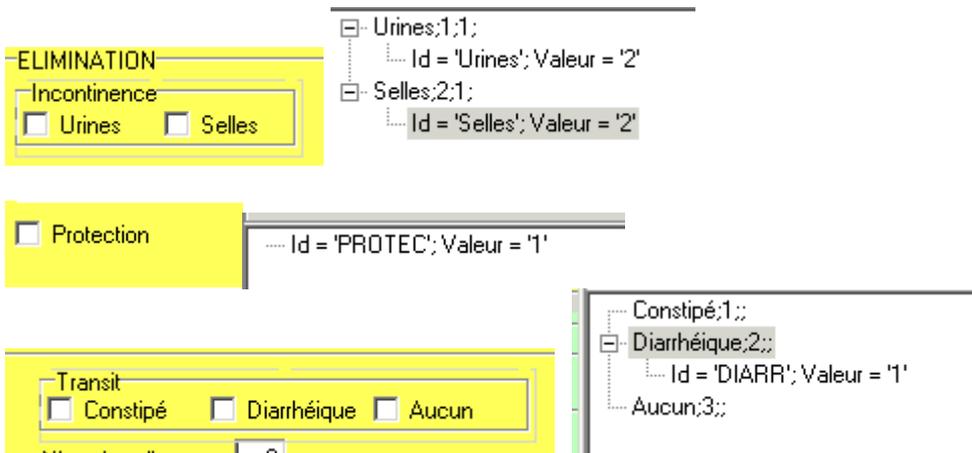
Depuis le :

Commentaires

3 MAXI

URINES=2
 SELLES= 1
 PROTECTION=1
 DIARRHEIQUE=1

Urines+protection+diarrhéique = 3 au lieu de 4
 Urines + selles = 3
 Urines + protection = pas de cumul, reste à 2
 Selles + protection = 2



Total incontinence

$\text{MIN}(3, \text{MIN}(3, \text{Selles} + \text{DIARR}) + \text{MIN}(2, \text{Urines} + \text{PROTEC}))$

5 – ETAT GENERAL :

AGE :

Si + de 85 ans = score maxi = 15 points

AGE > 85 ans AGE < 85 ans

Total age > 85ans

FormEditFormule
 Edition d'une formule
 AGE

Si <85

IMC :

IMC > 40 = 3 points

IMC < 17 = 3 points

17<IMC<19

=

2

points

imc

IMC score
 IMC > 40
 IMC < 17
 17<IMC<19

Total IMC

- IMC > 40;1;
 - Id = 'IMC40'; Valeur = '3'
- IMC < 17;2;;
 - Id = 'IMC17'; Valeur = '3'
- 17<IMC<19;3;;
 - Id = 'IMC18'; Valeur = '2'

MIN(3,IMC17+IMC18+IMC40)

Alimentation :

si ne mange plus = 3 points

Aide totale = 2 points

Sonde = 2 pts

Si normal+mixée+partielle = reste à 1

Mixée+hachée+aide partielle = Reste à 1

Aide totale+Sonde+IMC(entre17 et 18)+AGE<85 = reste à 2

- AGE > 85 ans;1;;
 - Id = 'AGE'; Valeur = '15'
- AGE < 85 ans;2;;

- IMC > 40;1;
 - Id = 'IMC40'; Valeur = '3'
- IMC < 17;2;;
 - Id = 'IMC17'; Valeur = '3'
- 17<IMC<19;3;;
 - Id = 'IMC18'; Valeur = '2'

IMC score
 IMC > 40
 IMC < 17
 17<IMC<19

IMC

MIN(3,IMC17+IMC18+IMC40)→

Total IMC

ALIMENTATION

Alimentation

Normal

Mixée

Hachée

Ne mange plus

- [-] Normal;1;;
 - └ Id = 'NOR'; Valeur = '1'
- [-] Mixée;2;;
 - └ Id = 'MIX'; Valeur = '1'
- [-] Hachée;3;;
 - └ Id = 'HAC'; Valeur = '1'
- [-] Ne mange plus;4;;
 - └ Id = 'MGEPLU'; Valeur = '3'

Aide Prise Repas

Partielle Totale Non

- [-] Partielle;1;;
 - └ Id = 'partielle'; Valeur = '1'
- [-] Totale;2;;
 - └ Id = 'TOTALE'; Valeur = '2'
- [-] Non;3;;

Sondes

OUI NON

- [-] OUI;1;;
 - └ Id = 'OUISONDE'; Valeur = '2'
- [-] NON;2;;

Total Alimentation

0

**MIN(3,MIN(3,MGEPLU)+MIN(1,partielle+MIX+NOR+HAC)+MIN(2,TOTALE+OUISONDE+I
MC18))**

6 – TOTAUX

Risque modéré

Edition d'une action

Mode de saisie: Classique Intervalle Script

Action: Show Opérateur: Valeur:

Edition d'une formule

MACROESCAR__TOTESSAI

Variables: AGE, AGRE, Aidedevoui, aideenvir, aidevecuoui, almdentb, almdenth, ALITN, ALITO, ALN, ALD, AMN, AMO

Edition de la liste d'intervalles: Borne Min,BorneMax;Oui ou Non

6,9;Oui

Tester OK Annuler

RISQUE IMPORTANT

Edition d'une action

Mode de saisie: Classique Intervalle Script

Action: Show Opérateur: Valeur:

Edition d'une formule

MACROESCAR__TOTESSAI

Variables: AGE, AGRE, Aidedevoui, aideenvir, aidevecuoui, almdentb, almdenth, ALITN, ALITO, ALN, ALD, AMN, AMO

Edition de la liste d'intervalles: Borne Min,BorneMax;Oui ou Non

10;99;Oui

Tester OK Annuler

TOTAL GLOBAL

0

MACROESCAR__TOTHYG+MACROESCAR__TOTINCONT
E+MACROESCAR__TOTLOCO+MACROESCAR__TOTPER
SENS+MACROESCAR__TOTALIM+MACROESCAR__TOTA
LIMC+MACROESCAR__TOTALAGE

Bibliographie

1. O'Tuathail C, Taqi R. Evaluation of three commonly used pressure ulcer risk assessment scales. *Br J Nurs Mark Allen Publ.* 2011 Apr 24;20(6):S27–8, S30, S32 Passim.
2. Agence nationale d'accréditation et d'évaluation, en santé. Prévention et traitement des escarres de l'adulte et du sujet âgé [Internet]. 2001 [cited 2014 Jan 2]. Available from: http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/escarresdef_long.pdf
3. National Institute for Health and Clinical Excellence. NICE Clinical Guidelines: Pressure ulcer risk assessment and prevention [Internet]. 2001 [cited 2014 May 29]. Available from: <http://www.nice.org.uk/nicemedia/pdf/clinicalguidelinepressuresoreguidancenice.pdf>
4. European Pressure Ulcer Advisory Panel and National Pressure Ulcer Advisory Panel. Treatment of pressure ulcers: Quick Reference Guide. [Internet]. Washington DC: National Pressure Ulcer Advisory Panel; 2009 [cited 2014 May 29]. Available from: http://www.epuap.org/guidelines/Final_Quick_Treatment.pdf
5. Defloor T. The risk of pressure sores: a conceptual scheme. *J Clin Nurs.* 1999 Mar;8(2):206–16.
6. Anthony D, Parboteeah S, Saleh M, Papanikolaou P. Norton, Waterlow and Braden scores: a review of the literature and a comparison between the scores and clinical judgement. *J Clin Nurs.* 2008;17(5):646–53.
7. National Pressure Ulcer Advisory Panel. Pressure ulcer prevalence, cost, and risk assessment: consensus development conference statement. *decubitus.* 1989;2(2):24–8.
8. European Pressure Ulcer Advisory Panel, National Pressure Ulcer Advisory Panel. Prévention des escarres: guide de référence abrégé. [Internet]. 2009 [cited 2013 Nov 17]. Available from: http://www.epuap.org/guidelines/QRG_Prevention_in_French.pdf
9. Jacquot JM, Pelissier J, Finels H, Strubel D. Epidémiologie et coût des escarres en gériatrie: Escarres de décubitus en médecine gériatrique (French). *Epidemiol Cost Press Sores Geriatr Press Sores Geriatr Engl.* 1999 cover date;28(33):1854–60.
10. Reddy M, Gill SS, Rochon PA. Preventing pressure ulcers: A systematic review. *JAMA.* 2006 août;296(8):974–84.
11. Pauchet-Traversat A-F. Prévenir les escarres: protocoles et stratégies [Internet]. Maloine; 1995 [cited 2013 Nov 22]. Available from: http://babordplus.univ-bordeaux.fr/notice.php?q=prevenir%20les%20escarres&spec_expand=&sort_define=score&sort_order=1&rows=10&start=1
12. Manière D. Complications de l'immobilité et du décubitus. Prévention et prise en charge. *RDP.* 2012 Sep;62(1-4):1013–23.
13. CEDEF. Item 50 – Complications de l'immobilité et du décubitus. Prévention et prise en charge : escarre. *Ann Dermatol Vénéréologie.* 2012 Oct;139(11, Supplément):A4–8.
14. Young T. Pressure sore management. Pressure sores: incidence, risk assessment and prevention. *Br J Nurs.* 1997 Mar 27;6(6):319–22.
15. Royal College of Nursing. Pressure ulcer risk assessment and prevention clinical practice guidelines. Recommendations 2001. Royal College of Nursing; 2001.
16. Michel J-M, Willebois S, Ribinik P, Barrois B, Colin D, Passadori Y. As of 2012, what are the key predictive risk factors for pressure ulcers? Developing French guidelines for clinical practice. *Ann Phys Rehabil Med.* 2012 Oct;55(7):454–65.
17. Baharestani MM, Black JM, Carville K, Clark M, Cuddigan JE, Dealey C, et al. Dilemmas in measuring and using pressure ulcer prevalence and incidence: an international consensus. *Int Wound J.* 2009 Apr;6(2):97–104.

18. Meaume S. mise au point - Prévalence et incidence des escarres, mode d'emploi. 2010 Sep 16 [cited 2014 Jan 2]; Available from: <http://www.em-premium.com.ezproxy.u-bordeaux2.fr/article/265829/resultatrecherche/6>
19. Barrois B, Labalette C, Rousseau P, Corbin A, Colin D, Allaert F, et al. A national prevalence study of pressure ulcers in French hospital inpatients. *J Wound Care*. 2008 Sep;17(9):373.
20. Allaert F-A, Barrois B, Colin D. Evolution of the prevalence of decubitus ulcers in patients followed at home between 2003 and 2006. *Soins Gériatrie*. 2009 Apr;(76):12–4.
21. Wann-Hansson C, Hagell P, Willman A. Risk factors and prevention among patients with hospital-acquired and pre-existing pressure ulcers in an acute care hospital. *J Clin Nurs*. 2008 Jul;17(13):1718–27.
22. Belmin J. Escarres acquises à l'hôpital : une pathologie évitable et un indicateur de qualité des soins. 2008 Jan 3 [cited 2014 Jan 2]; Available from: <http://www.em-premium.com.ezproxy.u-bordeaux2.fr/article/103032/resultatrecherche/2>
23. Keller BPJA, Wille J, van Ramshorst B, van der Werken C. Pressure ulcers in intensive care patients: a review of risks and prevention. *Intensive Care Med*. 2002 Oct;28(10):1379–88.
24. Nijs N, Toppets A, Defloor T, Bernaerts K, Milisen K, Van Den Berghe G. Incidence and risk factors for pressure ulcers in the intensive care unit. *J Clin Nurs*. 2009 May;18(9):1258–66.
25. Schoonhoven L, Defloor T, van der Tweel I, Buskens E, Grypdonck MHF. Risk indicators for pressure ulcers during surgery. *Appl Nurs Res ANR*. 2002 Aug;15(3):163–73.
26. Shahin ESM, Dassen T, Halfens RJG. Pressure ulcer prevalence and incidence in intensive care patients: a literature review. *Nurs Crit Care*. 2008 Apr;13(2):71–9.
27. Fromantin I. Mieux prévenir et soigner les escarres, Les escarres, une préoccupation malheureusement toujours d'actualité. *Soins*. 2009;732(janv/fév):33.
28. Lindholm C, Sterner E, Romanelli M, Pina E, Torra y Bou J, Hietanen H, et al. Hip fracture and pressure ulcers - the Pan-European Pressure Ulcer Study - intrinsic and extrinsic risk factors. *Int Wound J*. 2008 Jun;5(2):315–28.
29. Escarre.fr : Physio-pathologie - Prévalence, incidence [Internet]. [cited 2015 Sep 25]. Available from: <http://www.escarre.fr/plaie/physio-pathologie/prevalence.php>
30. Vanderwee K, Clark M, Dealey C, Gunningberg L, Defloor T. Pressure ulcer prevalence in Europe: a pilot study. *J Eval Clin Pract*. 2007 Apr;13(2):227–35.
31. Lyder CH, Wang Y, Metersky M, Curry M, Kliman R, Verzier NR, et al. Hospital-acquired pressure ulcers: results from the national Medicare Patient Safety Monitoring System study. *J Am Geriatr Soc*. 2012 Sep;60(9):1603–8.
32. Amir Y, Meijers J, Halfens R. Retrospective study of pressure ulcer prevalence in Dutch general hospitals since 2001. *J Wound Care*. 2011 Jan;20(1):18, 20–5.
33. Vowden KR, Vowden P. The prevalence, management and outcome for acute wounds identified in a wound care survey within one English health care district. *J Tissue Viability*. 2009 février;18(1):7–12.
34. Barbut F, Parzybut B, Boëlle P-Y, Neyme D, Farid R, Kosmann M-J, et al. Escarres dans un hôpital universitaire de court séjour: Prévalence, facteurs de risque et modalités de prise en charge. *Presse Médicale*. 2006 mai;35(5, Part 1):769–78.
35. M. Barateau NV. Evaluation et prévention de la survenue d'escarres chez la personne âgée dépendante: De la théorie à la pratique. *Cah L39année Gériatrie*. 2011;3(1).
36. Thomas DR. Are All Pressure Ulcers Avoidable? *J Am Med Dir Assoc*. 2001 Nov;2(6):297–301.

37. Wolverton C, Hobbs L, Beeson T, Benjamin M, Campbell K, Forbes C, et al. Nosocomial pressure ulcer rates in critical care: performance improvement project. *J Nurs Care Qual.* 2005 Mar;20(1):56–62.
38. Mallay D, Champion L, Manckoundia P. Le financement de la prise en charge des escarres par PATHOS est-il suffisant en EHPAD ? *NPG Neurol - Psychiatr - Gériatrie.* 2013 Oct;13(77):267–79.
39. Landi F, Onder G, Russo A, Bernabei R. Pressure ulcer and mortality in frail elderly people living in community. *Arch Gerontol Geriatr.* 2007;44, Supplement:217–23.
40. Moore ZEH, Cowman S. Risk assessment tools for the prevention of pressure ulcers. *Cochrane Database Syst Rev.* 2008;(3):CD006471.
41. Pancorbo-Hidalgo PL, Garcia-Fernandez FP, Lopez-Medina IM, Alvarez-Nieto C. Risk assessment scales for pressure ulcer prevention: a systematic review. *J Adv Nurs.* 2006 Apr;54(1):94–110.
42. Barrois J nationale de l'escarre L. L'escarre : évaluation et prise en charge [Internet]. Frison-Roche; 1995 [cited 2013 Nov 24]. Available from: http://babordplus.univ-bordeaux.fr/notice.php?q=l%27escarre&spec_expand=&sort_define=score&sort_order=1&rows=10&start=1
43. Allman RM, Goode PS, Burst N, Bartolucci AA, Thomas DR. Pressure ulcers, hospital complications, and disease severity: impact on hospital costs and length of stay. *Adv Wound Care J Prev Heal.* 1999 Feb;12(1):22–30.
44. IRDES. Surcoût des événements indésirables associés aux soins à l'hôpital - Premières estimations à partir de neuf indicateurs de sécurité des patients - Qes171.pdf [Internet]. 2011 [cited 2015 Apr 28]. Available from: <http://www.irdes.fr/Publications/2011/Qes171.pdf>
45. Van Den Bos J, Rustagi K, Gray T, Halford M, Ziemkiewicz E, Shreve J. The \$17.1 billion problem: the annual cost of measurable medical errors. *Health Aff Proj Hope.* 2011 Apr;30(4):596–603.
46. Bennett G, Dealey C, Posnett J. The cost of pressure ulcers in the UK. *Age Ageing.* 2004 May;33(3):230–5.
47. Dealey C, Posnett J, Walker A. The cost of pressure ulcers in the United Kingdom. *J Wound Care.* 2012 Jun;21(6):261–2, 264, 266.
48. Sullivan N, Schoelles KM. Preventing in-facility pressure ulcers as a patient safety strategy: a systematic review. *Ann Intern Med.* 2013 Mar 5;158(5 Pt 2):410–6.
49. Qaseem A, Mir TP, Starkey M, Denberg TD, Clinical Guidelines Committee of the American College of Physicians. Risk assessment and prevention of pressure ulcers: a clinical practice guideline from the American College of Physicians. *Ann Intern Med.* 2015 Mar 3;162(5):359–69.
50. Shannon RJ, Brown L, Chakravarthy D. Pressure Ulcer Prevention Program Study: a randomized, controlled prospective comparative value evaluation of 2 pressure ulcer prevention strategies in nursing and rehabilitation centers. *Adv Skin Wound Care.* 2012 Oct;25(10):450–64.
51. Xakellis GC Jr, Frantz RA, Lewis A, Harvey P. Cost-effectiveness of an intensive pressure ulcer prevention protocol in long-term care. *Adv Wound Care J Prev Heal.* 1998 Feb;11(1):22–9.
52. NHS Centre for Reviews and Dissemination. The prevention and treatment of pressure sores. *Univ York Eff Health Care.* 1995;2(1):1–18.
53. Haute Autorité de Santé - Guide préparer et conduire votre démarche de certification V2010 - mise à jour mars 2013 [Internet]. [cited 2015 Dec 29]. Available from: http://www.has-sante.fr/portail/jcms/c_733521/fr/guide-preparer-et-conduire-votre-demarche-de-certification-v2010-mise-a-jour-mars-2013

54. INDICATEURS_IPAQSS.doc - 20120424_indicateurs_ipaqss.pdf [Internet]. [cited 2015 Dec 29]. Available from: http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2012-05/20120424_indicateurs_ipaqss.pdf
55. Shea JD. Pressure sores: classification and management. *Clin Orthop*. 1975 Oct;(112):89–100.
56. Vega MJ VF, Flatley H. P-TA, Yeu C. L'expérience de la recherche-action sur l'hôpital. *Recherche en soins infirmiers*. 1991;1218–9.
57. Yarkony GM, Kirk PM, Carlson C, Roth EJ, Lovell L, Heinemann A, et al. Classification of pressure ulcers. *Arch Dermatol*. 1990 Sep;126(9):1218–9.
58. Alderden J, Whitney JD, Taylor SM, Zaratkiewicz S. Risk profile characteristics associated with outcomes of hospital-acquired pressure ulcers: a retrospective review. *Crit Care Nurse*. 2011 Aug;31(4):30–43.
59. Black J, Baharestani M, Cuddigan J, Dorner B, Edsberg L, Langemo D, et al. National Pressure Ulcer Advisory Panel's updated pressure ulcer staging system. *Dermatol Nurs Dermatol Nurses Assoc*. 2007 Aug;19(4):343–9; quiz 350.
60. Suriadi, Sanada H, Sugama J, Kitagawa A, Thigpen B, Kinosita S, et al. Risk factors in the development of pressure ulcers in an intensive care unit in Pontianak, Indonesia. *Int Wound J*. 2007 Sep;4(3):208–15.
61. Coleman S, Gorecki C, Nelson EA, Closs SJ, Defloor T, Halfens R, et al. Patient risk factors for pressure ulcer development: systematic review. *Int J Nurs Stud*. 2013 Jul;50(7):974–1003.
62. Horn SD, Bender SA, Bergstrom N, Cook AS, Ferguson ML, Rimmasch HL, et al. Description of the National Pressure Ulcer Long-Term Care Study. *J Am Geriatr Soc*. 2002;50(11):1816–25.
63. Senet P [b1] (analytic), Meaume S [b1] (analytic). Escarres: Etiologie, physiopathologie, prévention (French). *Decubitus Ulcers Engl*. 2000 cover date;50(17):1965–9.
64. Brandeis GH, Ooi WL, Hossain M, Morris JN, Lipsitz LA. A longitudinal study of risk factors associated with the formation of pressure ulcers in nursing homes. *J Am Geriatr Soc*. 1994 Apr;42(4):388–93.
65. Berlowitz DR, Wilking SV. Risk factors for pressure sores. A comparison of cross-sectional and cohort-derived data. *J Am Geriatr Soc*. 1989 Nov;37(11):1043–50.
66. Bergstrom N, Braden B. A prospective study of pressure sore risk among institutionalized elderly. *J Am Geriatr Soc*. 1992 Aug;40(8):747–58.
67. Allman RM, Goode PS, Patrick MM, Burst N, Bartolucci AA. Pressure ulcer risk factors among hospitalized patients with activity limitation. *JAMA J Am Med Assoc*. 1995 Mar 15;273(11):865–70.
68. Suriadi, Sanada H, Sugama J, Thigpen B, Subuh M. Development of a new risk assessment scale for predicting pressure ulcers in an intensive care unit. *Nurs Crit Care*. 2008 Feb;13(1):34–43.
69. Martin J, Kosar B, Alain L. Les escarres en gériatrie: savoir détecter "l'alerte rouge." *Rev Prat*. 1994;252:37–44.
70. Perneger TV, Raë AC, Gaspoz JM, Borst F, Vitek O, Héliot C. Screening for pressure ulcer risk in an acute care hospital: development of a brief bedside scale. *J Clin Epidemiol*. 2002 May;55(5):498–504.
71. Ooi WL, Morris JN, Brandeis GH, Hossain M, Lipsitz LA. Nursing home characteristics and the development of pressure sores and disruptive behaviour. *Age Ageing*. 1999 Jan;28(1):45–52.

72. Baumgarten M, Margolis D, van Doorn C, Gruber-Baldini AL, Hebel JR, Zimmerman S, et al. Black/White differences in pressure ulcer incidence in nursing home residents. *J Am Geriatr Soc.* 2004 Aug;52(8):1293–8.
73. Bourdel-Marchasson I, Barateau M, Rondeau V, Dequae-Merchadou L, Salles-Montaudon N, Emeriau JP, et al. A multi-center trial of the effects of oral nutritional supplementation in critically ill older inpatients. GAGE Group. Groupe Aquitain Geriatrique d'Evaluation. *Nutr Burbank Los Angel Cty Calif.* 2000 Jan;16(1):1–5.
74. Allman RM. Pressure ulcers among the elderly. *N Engl J Med.* 1989 Mar 30;320(13):850–3.
75. Dealey C, Teot L. Comment prévenir les escarres. Edition Medias Flashes; 1997.
76. Young T. Pressure sores: incidence, risk assessment and prevention. *BR J NURS.* 1997 Apr 27;6(6):319–22.
77. Nonnemacher M, Stausberg J, Bartoszek G, Lottko B, Neuhaeuser M, Maier I. Predicting pressure ulcer risk: a multifactorial approach to assess risk factors in a large university hospital population. *J Clin Nurs.* 2009 Jan;18(1):99–107.
78. Reed RL, Hepburn K, Adelson R, Center B, McKnight P. Low serum albumin levels, confusion, and fecal incontinence: are these risk factors for pressure ulcers in mobility-impaired hospitalized adults? *Gerontology.* 2003 Aug;49(4):255–9.
79. Schultz A, Bien M, Dumond K, Brown K, Myers A. Etiology and incidence of pressure ulcers in surgical patients. *AORN J.* 1999 Sep;70(3):434, 437–40, 443–9.
80. Salles N, Jenn J. Effets d'une intervention nutritionnelle sur la prévention et le traitement des escarres. *Nutr Clin Métabolisme.* 2012 février;26(1):34–9.
81. Gilmore S, Robinson G, Posthauer M-E, Raymond J. Clinical Indicators Associated with Unintentional Weight loss and Pressure Ulcers in Elderly Residents of Nursing Facilities. *J Am Diet Assoc.* 1995 Sep;95(9):984–92.
82. Turic A, Gordon KL, Craig L, Ataya DG, Voss AC. Nutrition Supplementation Enables Elderly Residents of Long-term-care Facilities to Meet or Exceed RDAs Without Displacing Energy or Nutrient Intakes from Meals. *J Am Diet Assoc.* 1998 Dec;98(12):1457–9.
83. Fuoco U, Scivoletto G, Pace A, Vona V, Castello V. Anaemia and serum protein alteration in patients with pressure ulcers. *Spinal Cord.* 1997;35:58–60.
84. Allman RM, Laprade CA, Noel LB, Walker JM, Moorer CA, Dear MR, et al. Pressure sores among hospitalized patients. *Ann Intern Med.* 1986 Sep;105(3):337–42.
85. Schols JMGA, de Jager-v.d. Ende MA. Nutritional intervention in pressure ulcer guidelines: An inventory. *Nutrition.* 2004 juin;20(6):548–53.
86. Schnelle JF, Adamson GM, Cruise PA, al-Samarrai N, Sarbaugh FC, Uman G, et al. Skin disorders and moisture in incontinent nursing home residents: intervention implications. *J Am Geriatr Soc.* 1997 Oct;45(10):1182–8.
87. De Souza DMST, Santos VLC de G. Risk factors for pressure ulcer development in institutionalized elderly. *Rev Lat Am Enfermagem.* 2007 Oct;15(5):958–64.
88. Barrois B. Recommandations pour la prise en charge des malades à risque ou porteurs d'escarres. *Ann Phys Rehabil Med.* 2012 Oct;55(7):452–3.
89. Nixon J, Cranny G, Iglesias C, Nelson EA, Hawkins K, Phillips A, et al. Randomised, controlled trial of alternating pressure mattresses compared with alternating pressure overlays for the prevention of pressure ulcers: PRESSURE (pressure relieving support surfaces) trial. *BMJ.* 2006 Jun 17;332(7555):1413.
90. Defloor T, Grypdonck MFH. Pressure ulcers: validation of two risk assessment scales. *J Clin Nurs.* 2005 Mar;14(3):373–82.

91. Halfens RJ, Van Achterberg T, Bal RM. Validity and reliability of the braden scale and the influence of other risk factors: a multi-centre prospective study. *Int J Nurs Stud.* 2000 Aug;37(4):313–9.
92. Anthony D, Reynolds T, Russell L. An investigation into the use of serum albumin in pressure sore prediction. *J Adv Nurs.* 2000 Aug;32(2):359–65.
93. Guillot B. Escarres. *Rev Prat.* 2000;50:1965–9.
94. KOSIAK M. Etiology of decubitus ulcers. *Arch Phys Med Rehabil.* 1961 Jan;42:19–29.
95. Gunningberg L, Lindholm C, Carlsson M, Sjöden PO. Reduced incidence of pressure ulcers in patients with hip fractures: a 2-year follow-up of quality indicators. *Int J Qual Health Care J Int Soc Qual Health Care ISQua.* 2001 Oct;13(5):399–407.
96. Bergstrom N, Braden B, Kemp M, Champagne M, Ruby E. Multi-site study of incidence of pressure ulcers and the relationship between risk level, demographic characteristics, diagnoses, and prescription of preventive interventions. *J Am Geriatr Soc.* 1996 Jan;44(1):22–30.
97. Lindgren M, Unosson M, Fredrikson M, Ek A-C. Immobility--a major risk factor for development of pressure ulcers among adult hospitalized patients: a prospective study. *Scand J Caring Sci.* 2004 Mar;18(1):57–64.
98. Schoonhoven L, Haalboom JRE, Bousema MT, Algra A, Grobbee DE, Grypdonck MH, et al. Prospective cohort study of routine use of risk assessment scales for prediction of pressure ulcers. *BMJ.* 2002 Oct 12;325(7368):797.
99. Gould D, Goldstone L, Gammon J, Kelly D, Maidwell A. Establishing the validity of pressure ulcer risk assessment scales: a novel approach using illustrated patient scenarios. *Int J Nurs Stud.* 2002 Feb;39(2):215–28.
100. Agency for Health Care Policy And Research (DHHS/PHS), Rockville, MD. Pressure ulcers in adults: prediction and prevention. Quick reference guide for clinicians. *Decubitus.* 1992 May;5(3):26–30.
101. Stechmiller JK, Cowan L, Whitney JD, Phillips L, Aslam R, Barbul A, et al. Guidelines for the prevention of pressure ulcers. *Wound Repair Regen Off Publ Wound Heal Soc Eur Tissue Repair Soc.* 2008 Apr;16(2):151–68.
102. Norton D. An investigation of geriatric nursing problems in hospital. London, National Corp. for the Care of Old People [1962]. 1962.
103. Norton D. Calculating the risk: reflections on the Norton Scale. *Decubitus.* 1989 Aug;2(3):24–31.
104. Norton D. Calculating the risk: reflections on the Norton Scale. 1989. *Adv Wound Care J Prev Heal.* 1996 Dec;9(6):38–43.
105. Waterlow J. Pressure sores: a risk assessment card. *Nurs Times.* 1985 Dec 27;81(48):49–55.
106. Waterlow J. Tissue viability. Prevention is cheaper than cure. *Nurs Times.* 1988 Jun 22;84(25):69–70.
107. Waterlow J. A policy that protects. The Waterlow Pressure Sore Prevention/Treatment Policy. *Prof Nurse Lond Engl.* 1991 Feb;6(5):258, 260, 262–4.
108. Edwards M. The levels of reliability and validity of the Waterlow pressure sore risk calculator. *J Wound Care.* 1995 Sep;4(8):373–8.
109. Anthony D [b1] (analytic), Reynolds T [b2] (analytic), Russell L [b3] (analytic). A regression analysis of the Waterlow score in pressure ulcer risk assessment (English). *Clin Rehabil.* 2003 cover date;17(2):216–23.
110. Webster J, Gavin N, Nicholas C, Coleman K, Gardner G. Validity of the Waterlow scale and risk of pressure injury in acute care. *Br J Nurs Mark Allen Publ.* 2010 Apr 25;19(6):S14, S16, S18 passim.

111. Bergstrom N, Braden BJ, Laguzza A, Holman V. The Braden Scale for Predicting Pressure Sore Risk. *Nurs Res*. 1987 Aug;36(4):205–10.
112. Bergstrom N, Demuth PJ, Braden BJ. A clinical trial of the Braden Scale for Predicting Pressure Sore Risk. *Nurs Clin North Am*. 1987 Jun;22(2):417–28.
113. Braden BJ. The Braden Scale for Predicting Pressure Sore Risk: reflections after 25 years. *Adv Skin Wound Care*. 2012 Feb;25(2):61.
114. Mortenson WB, Miller WC, SCIRE Research Team. A review of scales for assessing the risk of developing a pressure ulcer in individuals with SCI. *Spinal Cord*. 2008 Mar;46(3):168–75.
115. De Souza DMST, Santos VLC de G, Iri HK, Sadasue Oguri MY. Predictive validity of the Braden Scale for Pressure Ulcer Risk in elderly residents of long-term care facilities. *Geriatr Nurs N Y N*. 2010 Apr;31(2):95–104.
116. Goodridge DM, Sloan JA, LeDoyen YM, McKenzie JA, Knight WE, Gayari M. Risk-assessment scores, prevention strategies, and the incidence of pressure ulcers among the elderly in four Canadian health-care facilities. *Can J Nurs Res Rev Can Rech En Sci Infirm*. 1998;30(2):23–44.
117. Lyder CH, Yu C, Emerling J, Mangat R, Stevenson D, Empleo-Frazier O, et al. The Braden Scale for pressure ulcer risk: evaluating the predictive validity in Black and Latino/Hispanic elders. *Appl Nurs Res ANR*. 1999 May;12(2):60–8.
118. Tannen A, Balzer K, Kottner J, Dassen T, Halfens R, Mertens E. Diagnostic accuracy of two pressure ulcer risk scales and a generic nursing assessment tool. A psychometric comparison. *J Clin Nurs*. 2010 Jun;19(11-12):1510–8.
119. Kottner J, Wilborn D, Dassen T, Lahmann N. The trend of pressure ulcer prevalence rates in German hospitals: results of seven cross-sectional studies. *J Tissue Viability*. 2009 May;18(2):36–46.
120. Ayello EA, Braden B. How and why to do pressure ulcer risk assessment. *Adv Skin Wound Care*. 2002 Jun;15(3):125–31; quiz 132–3.
121. Kring DL. Reliability and validity of the Braden Scale for predicting pressure ulcer risk. *J Wound Ostomy Cont Nurs Off Publ Wound Ostomy Cont Nurses Soc WOCN*. 2007 Aug;34(4):399–406.
122. Chan WS, Pang SMC, Kwong EWY. Assessing predictive validity of the modified Braden scale for prediction of pressure ulcer risk of orthopaedic patients in an acute care setting. *J Clin Nurs*. 2009 Jun;18(11):1565–73.
123. Kottner J, Dassen T. An interrater reliability study of the Braden scale in two nursing homes. *Int J Nurs Stud*. 2008 Oct;45(10):1501–11.
124. Magnan MA, Maklebust J. The effect of Web-based Braden Scale training on the reliability and precision of Braden Scale pressure ulcer risk assessments. *J Wound Ostomy Cont Nurs Off Publ Wound Ostomy Cont Nurses Soc WOCN*. 2008 Apr;35(2):199–208; discussion 209–12.
125. Kottner J, Dassen T. Interpreting interrater reliability coefficients of the Braden scale: a discussion paper. *Int J Nurs Stud*. 2008 Aug;45(8):1238–46.
126. Barrois B. L'escarre [Internet]. Masson; 1998 [cited 2013 Nov 24]. Available from: http://babordplus.univ-bordeaux.fr/notice.php?q=l%27escarre&spec_expand=&sort_define=score&sort_order=1&rows=10&start=0
127. García-Fernández FP, Pancorbo-Hidalgo PL, Agreda JJS. Predictive capacity of risk assessment scales and clinical judgment for pressure ulcers: a meta-analysis. *J Wound Ostomy Cont Nurs Off Publ Wound Ostomy Cont Nurses Soc WOCN*. 2014 Feb;41(1):24–34.

128. Saleh M, Anthony D, Parboteeah S. The impact of pressure ulcer risk assessment on patient outcomes among hospitalised patients. *J Clin Nurs*. 2009 Jul;18(13):1923–9.
129. VandenBosch T, Montoye C, Satwicz M, Durkee-Leonard K, Boylan-Lewis B. Predictive validity of the Braden Scale and nurse perception in identifying pressure ulcer risk. *Appl Nurs Res ANR*. 1996 May;9(2):80–6.
130. Smith M. A comprehensive review of risk factors related to the development of pressure ulcers. *J Orthop Nurs*. 2003 mai;7(2):94–102.
131. Coleman S, Nelson EA, Keen J, Wilson L, McGinnis E, Dealey C, et al. Developing a pressure ulcer risk factor minimum data set and risk assessment framework. *J Adv Nurs*. 2014 Oct;70(10):2339–52.
132. Powers GC, Zentner T, Nelson F, Bergstrom N. Validation of the mobility subscale of the Braden Scale for predicting pressure sore risk. *Nurs Res*. 2004 Oct;53(5):340–6.
133. Cox J. Predictors of pressure ulcers in adult critical care patients. *Am J Crit Care Off Publ Am Assoc Crit-Care Nurses*. 2011 Sep;20(5):364–75.
134. Moore Z, Johansen E, van Etten M. A review of PU risk assessment and prevention in Scandinavia, Iceland and Ireland (part II). *J Wound Care*. 2013 Aug;22(8):423–4, 426–8, 430–1.
135. Kim H, Choi J, Thompson S, Meeker L, Dykes P, Goldsmith D, et al. Automating pressure ulcer risk assessment using documented patient data. *Int J Med Inf*. 2010 Dec;79(12):840–8.
136. Poss J, Murphy KM, Woodbury MG, Orsted H, Stevenson K, Williams G, et al. Development of the interRAI Pressure Ulcer Risk Scale (PURS) for use in long-term care and home care settings. *BMC Geriatr*. 2010;10:67.
137. Anthony D, Clark M, Dallender J. An optimization of the Waterlow score using regression and artificial neural networks. *Clin Rehabil*. 2000 Feb;14(1):102–9.
138. Sharkey S, Hudak S, Horn SD, Barrett R, Spector W, Limcangco R. Exploratory study of nursing home factors associated with successful implementation of clinical decision support tools for pressure ulcer prevention. *Adv Skin Wound Care*. 2013 Feb;26(2):83–92; quiz p.93–4.
139. Timm JA, Timm JA, Chick KL, Chick KL, Peterson JA, Epps SI, et al. Using expert rules to automate pressure ulcer alerts for the clinical nurse specialist. *AMIA Annu Symp Proc AMIA Symp AMIA Symp*. 2008;1154.
140. Fossum M, Terjesen S, Odegaard M, Sneltvedt U, Andreassen L, Ehnfors M, et al. Clinical decision support systems to prevent and treat pressure ulcers and under-nutrition in nursing homes. *Stud Health Technol Inform*. 2009;146:877–8.
141. Fossum M, Ehnfors M, Svensson E, Hansen LM, Ehrenberg A. Effects of a computerized decision support system on care planning for pressure ulcers and malnutrition in nursing homes: an intervention study. *Int J Med Inf*. 2013 Oct;82(10):911–21.
142. Damiani G, Pinnarelli L, Colosimo SC, Almiento R, Sicuro L, Galasso R, et al. The effectiveness of computerized clinical guidelines in the process of care: a systematic review. *BMC Health Serv Res*. 2010;10:2.
143. Chaudhry B, Wang J, Wu S, Maglione M, Mojica W, Roth E, et al. Systematic review: impact of health information technology on quality, efficiency, and costs of medical care. *Ann Intern Med*. 2006 May 16;144(10):742–52.
144. Cho I, Park I, Kim E, Lee E, Bates DW. Using EHR data to predict hospital-acquired pressure ulcers: A prospective study of a Bayesian Network model. *Int J Med Inf*. 2013 Nov;82(11):1059–67.

145. Willson D, Ashton C, Wingate N, Goff C, Horn S, Davies M, et al. Computerized support of pressure ulcer prevention and treatment protocols. *Proc Annu Symp Comput Appl Med Care*. 1995;646–50.
146. Dowding DW, Turley M, Garrido T. The impact of an electronic health record on nurse sensitive patient outcomes: an interrupted time series analysis. *J Am Med Inform Assoc JAMIA*. 2012 Aug;19(4):615–20.
147. Fossum M, Ehnfors M, Fruhling A, Ehrenberg A. An evaluation of the usability of a computerized decision support system for nursing homes. *Appl Clin Inform*. 2011;2(4):420–36.
148. Fossum M, Alexander GL, Ehnfors M, Ehrenberg A. Effects of a computerized decision support system on pressure ulcers and malnutrition in nursing homes for the elderly. *Int J Med Inf*. 2011 Sep;80(9):607–17.
149. Teigland C, Gardiner R, Li H, Byrne C. Clinical Informatics and Its Usefulness for Assessing Risk and Preventing Falls and Pressure Ulcers in Nursing Home Environments. In: Henriksen K, Battles JB, Marks ES, Lewin DI, editors. *Advances in Patient Safety: From Research to Implementation (Volume 3: Implementation Issues)* [Internet]. Rockville (MD): Agency for Healthcare Research and Quality (US); 2005 [cited 2015 May 9]. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK20539/>
150. Van Rijswijk L, Beitz JM. Creating a pressure ulcer prevention algorithm: systematic review and face validation. *Ostomy Wound Manage*. 2013 Nov;59(11):28–40.
151. Beeckman D, Clays E, Van Hecke A, Vanderwee K, Schoonhoven L, Verhaeghe S. A multi-faceted tailored strategy to implement an electronic clinical decision support system for pressure ulcer prevention in nursing homes: a two-armed randomized controlled trial. *Int J Nurs Stud*. 2013 Apr;50(4):475–86.
152. Moore Z, Johanssen E, van Etten M. A review of PU prevalence and incidence across Scandinavia, Iceland and Ireland (Part I). *J Wound Care*. 2013 Jul;22(7):361–2, 364–8.
153. Kottner J, Balzer K. Do pressure ulcer risk assessment scales improve clinical practice? *J Multidiscip Healthc*. 2010;3:103–11.
154. Defloor T, Grypdonck MFH. Validation of pressure ulcer risk assessment scales: a critique. *J Adv Nurs*. 2004 Dec;48(6):613–21.
155. Paris IGE 13. Les escarres : actes des 13e Entretiens de l'Institut Garches [Internet]. Ed. Frison-Roche; 2000 [cited 2015 Sep 20]. Available from: https://babordplus.univ-bordeaux.fr/notice.php?q=les%20escarres&spec_expand=&start=9
156. Baumgarten M, Shardell M, Rich S. Methodological issues in studies of the effectiveness of pressure ulcer prevention interventions. *Adv Skin Wound Care*. 2009 Apr;22(4):180–8; quiz 189–90.
157. Balzer K, Köpke S, Lühmann D, Haastert B, Kottner J, Meyer G. Designing trials for pressure ulcer risk assessment research: methodological challenges. *Int J Nurs Stud*. 2013 Aug;50(8):1136–50.
158. Webster J, Coleman K, Mudge A, Marquart L, Gardner G, Stankiewicz M, et al. Pressure ulcers: effectiveness of risk-assessment tools. A randomised controlled trial (the ULCER trial). *BMJ Qual Saf*. 2011 Apr;20(4):297–306.
159. Jackson SS. Incidence of hospital-acquired pressure ulcers in acute care using two different risk assessment scales: results of a retrospective study. *Ostomy Wound Manage*. 2011 May;57(5):20–7.
160. Tubaishat A, Aljezawi M. The prevalence of pressure ulceration among Jordanian hospitalised patients. *J Wound Care*. 2013 Jun;22(6):305–6, 308–10.
161. Cartographie activité MCO | Stats ATIH [Internet]. [cited 2015 Oct 18]. Available from: <http://www.scansante.fr/applications/cartographie-activite->

MCO/submit?base=bpub&annee=13&typec=72&typev=2&vsel=&x=1&depc=33&_program=mccoprog.cartemco_new.sas

162. Haut Comité d'évaluation de la condition militaire [Internet]. [cited 2015 Oct 1]. Available from: <http://www.defense.gouv.fr/hcecm>
163. Legrand E.- ARS- [courrier électronique]. Population ESCARRES Aquitaine. destinataire : Fourcade Charlotte (communication personnelle); 2015.
164. Faucher N. physiopathologie de l'escarre. soins geront. 2013 mai/juin;(101):16–8.
165. Eberlein-Gonska M, Petzold T, Helaß G, Albrecht DM, Schmitt J. The incidence and determinants of decubitus ulcers in hospital care: an analysis of routine quality management data at a university hospital. *Dtsch Ärztebl Int*. 2013 Aug;110(33-34):550–6.
166. Page KN, Barker AL, Kamar J. Development and validation of a pressure ulcer risk assessment tool for acute hospital patients. *Wound Repair Regen Off Publ Wound Heal Soc Eur Tissue Repair Soc*. 2011 Feb;19(1):31–7.
167. Moore ZE, Cowman S. Risk assessment tools for the prevention of pressure ulcers. In: *Cochrane Database of Systematic Reviews* [Internet]. John Wiley & Sons, Ltd; 2014 [cited 2015 Sep 26]. Available from: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651858.CD006471.pub3/abstract>
168. Anthony D, Papanikolaou P, Parboteeah S, Saleh M. Do risk assessment scales for pressure ulcers work? *J Tissue Viability*. 2010 Nov;19(4):132–6.
169. Chou R, Dana T, Bougatsos C, Blazina I, Starmer A, Reitel K, et al. Pressure Ulcer Risk Assessment and Prevention: Comparative Effectiveness [Internet]. Rockville (MD): Agency for Healthcare Research and Quality (US); 2013 [cited 2013 Oct 10]. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK143579/>
170. Olshansky K. Should we eliminate the word “predictability” when discussing pressure ulcer risk assessment scales? *J Wound Ostomy Cont Nurs Off Publ Wound Ostomy Cont Nurses Soc WOCN*. 2014 Jun;41(3):211.
171. Lyder CH, Preston J, Grady JN, et al. Quality of care for hospitalized medicare patients at risk for pressure ulcers. *Arch Intern Med*. 2001 juin;161(12):1549–54.
172. Niederhauser A, VanDeusen Lukas C, Parker V, Ayello EA, Zulkowski K, Berlowitz D. Comprehensive programs for preventing pressure ulcers: a review of the literature. *Adv Skin Wound Care*. 2012 Apr;25(4):167–88; quiz 189–90.
173. Vanderwee K, Defloor T, Beeckman D, Demarré L, Verhaeghe S, Van Durme T, et al. Assessing the adequacy of pressure ulcer prevention in hospitals: a nationwide prevalence survey. *BMJ Qual Saf*. 2011 Mar;20(3):260–7.
174. Rich SE, Shardell M, Margolis D, Baumgarten M. Pressure ulcer preventive device use among elderly patients early in the hospital stay. *Nurs Res*. 2009 Apr;58(2):95–104.
175. Saliba D, Rubenstein LV, Simon B, Hickey E, Ferrell B, Czarnowski E, et al. Adherence to pressure ulcer prevention guidelines: implications for nursing home quality. *J Am Geriatr Soc*. 2003 Jan;51(1):56–62.



SERMENT D'HIPPOCRATE

Au moment d'être admis(e) à exercer la médecine, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité.

Mon premier souci sera de rétablir, de préserver ou de promouvoir la santé dans tous ses éléments, physiques et mentaux, individuels et sociaux.

Je respecterai toutes les personnes, leur autonomie et leur volonté, sans aucune discrimination selon leur état ou leurs convictions. J'interviendrai pour les protéger si elles sont affaiblies, vulnérables ou menacées dans leur intégrité ou leur dignité. Même sous la contrainte, je ne ferai pas usage de mes connaissances contre les lois de l'humanité.

J'informerai les patients des décisions envisagées, de leurs raisons et de leurs conséquences. Je ne tromperai jamais leur confiance et n'exploiterai pas le pouvoir hérité des circonstances pour forcer les consciences.

Je donnerai mes soins à l'indigent et à quiconque me les demandera.

Je ne me laisserai pas influencer par la soif du gain ou la recherche de la gloire.

Admis(e) dans l'intimité des personnes, je tairai les secrets qui me seront confiés. Reçu(e) à l'intérieur des maisons, je respecterai les secrets des foyers et ma conduite ne servira pas à corrompre les mœurs.

Je ferai tout pour soulager les souffrances. Je ne prolongerai pas abusivement les agonies. Je ne provoquerai jamais la mort délibérément.

Je préserverai l'indépendance nécessaire à l'accomplissement de ma mission. Je n'entreprendrai rien qui dépasse mes compétences. Je les entretiendrai et les perfectionnerai pour assurer au mieux les services qui me seront demandés.

J'apporterai mon aide à mes confrères ainsi qu'à leurs familles dans l'adversité.

Que les hommes et mes confrères m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses ; que je sois déshonoré(e) et méprisé(e) si j'y manque.

Titre : Création et évaluation d'un dépistage informatique automatisé du risque d'escarre chez les patients hospitalisés.

Introduction : Les escarres représentent un enjeu de santé publique. Leur prévention est nécessaire et débute par le dépistage des sujets à risque. **Objectif :** Ce travail a pour objectif principal de diminuer la prévalence et l'incidence des escarres par la création d'un nouvel outil de dépistage des patients à risque. **Méthodes :** Il s'agit d'une nouvelle échelle d'évaluation du risque d'escarre, informatisée et automatisée, découlant d'un algorithme sophistiqué calculant un score, à partir du formulaire habituel d'admission des patients, sans augmenter la charge de travail. Elle génère une alerte à double niveau de risque, destinée à prévenir les soignants en cas de risque détecté. Une mesure de l'évolution des taux d'incidence et de prévalence des escarres, six mois avant et six mois après la mise en place de la nouvelle échelle a été réalisée. L'échelle a été évaluée et comparée aux autres moyens de prévention utilisés sur l'hôpital. **Résultats :** Sur 4903 patients la prévalence est de 3.9% et l'incidence de 0.8%. Elles sont restées stables durant l'étude. Mais cette nouvelle échelle a une importante aire sous la courbe ROC (AUROC=0.924), une bonne sensibilité et spécificité. Elle a une bonne concordance avec les autres moyens de dépistage et améliore la sensibilité de l'évaluation du risque par l'échelle de Braden ainsi que la prescription des locations de matelas à air motorisé. **Conclusion :** Nous avons créé une échelle originale, automatisée, de dépistage des patients à risque d'escarre. Elle contribue surtout à la sensibilisation des soignants au risque d'escarre, sans augmenter leur charge de travail, contrairement aux échelles de risque habituelles. Elle paraît supérieure ou du moins comparable aux échelles de référence. Mais notre étude, mono centrique, de durée limitée, avec un échantillon de taille réduite, n'a pu démontrer une diminution des escarres. Des études complémentaires seraient nécessaires afin de valider cette échelle.

Title: Development and evaluation of a computer-based, automated screening test for pressure ulcer risks among hospitalized patients.

Introduction: Pressure ulcers constitute a major public healthcare concern. Their prevention is necessary and starts with the screening of high-risk individuals. **Objective:** The main objective of this work is to reduce the prevalence and incidence of pressure ulcers through the creation of a new screening tool for high-risk individuals. **Methods:** It is a new computer-based, automated assessment scale for detecting pressure ulcer risks, based on a sophisticated algorithm computing a score from the patient registration form without increasing the workload. It generates a two level risk alert signal, aimed at warning caregivers in the event of a risk being detected. A measurement of the evolution of the rates of incidence and prevalence of pressure ulcers was conducted six months before and six months after the new scale was set up. The scale was assessed and compared to other means of prevention used in the hospital. **Results:** In 4,903 patients, prevalence is at 3.9% and incidence at 0.8%. They remained unchanged during the study. But this new scale has an important area under the ROC curve (AUROC=0.924), a strong sensitivity and specificity. It shows strong concordance with the other means of screening and improves both the sensitivity of the risk assessment through the Braden scale as well as the prescription of rentals of alternating pressure air mattresses. **Conclusion:** A new original, automated scale for screening patients at risk for developing pressure ulcers was created. It contributes above all to sensitize caregivers to the risk of pressure ulcers without increasing their workload in contrast to the usual risk scales. It appears to be superior or at least comparable to the reference scales. But our mono centric study of a limited duration, with a small-sized sample, was not able to demonstrate a reduction of pressure ulcers. Further research studies would be necessary to validate this scale.

Mots clés : risque d'escarre, prévention, échelle d'évaluation du risque d'escarre, système informatique d'aide à la prise de décision, Système automatisé de dossier médical.

Keywords: risk of pressure ulcer, prevention, risk assessment scale, computerized decision support system, automated medical record systems.

Discipline : Médecine Générale

UFR DES SCIENCES MEDICALES - Université de Bordeaux - 146 rue Léo Saignat 33076 Bordeaux Cedex