Évaluation du bon usage des pansements à l'officine. Cas pratiques

Marie Manoukian

▶ **To cite this version:**

Marie Manoukian. Évaluation du bon usage des pansements à l'officine. Cas pratiques. Sciences pharmaceutiques. 2018. dumas-01718084

HAL Id: dumas-01718084

https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01718084

Submitted on 27 Feb 2018

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.

Faculté de Pharmacie
Aix*Marseille Université

THESE

PRESENTEE ET PUBLIQUEMENT SOUTENUE DEVANT LA FACULTE DE PHARMACIE DE MARSEILLE

Le 7 février 2018

PAR

Marie MANOUKIAN

Née le 26 septembre 1992 à Montpellier

EN VUE D'OBTENIR

LE DIPLOME D'ETAT DE DOCTEUR EN PHARMACIE

TITRE :

EVALUATION DU BON USAGE DES PANSEMENTS A L'OFFICINE - CAS PRATIQUES

JURY :

Président :	Monsieur le Professeur Pascal RATHELOT
Membres :	Madame le Docteur Manon ROCHE Monsieur le Docteur Philippe MONGES Madame Nicole TAGAND

Faculté de Pharmacie
Aix*Marseille Université

27 Boulevard Jean Moulin – CS 30064 - 13385 MARSEILLE Cedex 05
Tel. : 04 91 83 55 00 – Fax : 04 91 80 26 12

ADMINISTRATION :

Doyen :	Mme Françoise DIGNAT-GEORGE
Vice-Doyens :	M. Jean-Paul BORG, M. Philippe CHARPIOT, M. Pascal RATHELOT
Chargés de Mission :	M. David BERGE-LEFRANC, M. François DEVRED, Mme Caroline DUCROS, Mme Pascale BARBIER
Conseiller du Doyen :	M. Patrice VANELLE
Doyens honoraires :	M. Jacques REYNAUD, M. Pierre TIMON-DAVID, M. Patrice VANELLE
Professeurs émérites :	M. José SAMPOL, M. Jean-Pierre REYNIER
Professeurs honoraires :	M. Guy BALANSARD, M. Jacques BARBE, M. Yves BARRA, Mme Claudette BRIAND, M. Jacques CATALIN, Mme Andrée CREMIEUX, M. Aimé CREVAT, M. Bernard CRISTAU, M. Gérard DUMENIL, M. Alain DURAND, Mme Danielle GARÇON, M. Maurice JALFRE, M. Joseph JOACHIM, M. Maurice LANZA, M. José MALDONADO, M. Patrick REGLI, M. Jean-Claude SARI
Chef des Services Administratifs :	Mme Florence GAUREL
Chef de Cabinet :	Mme Sandrine NOURIAN
Responsable de la Scolarité :	Mme Myriam TORRE

DEPARTEMENT BIO-INGENIERIE PHARMACEUTIQUE
Responsable : Professeur Philippe PICCERELLE

PROFESSEURS

BIOPHYSIQUE	M. Vincent PEYROT M. Hervé KOVACIC
GENIE GENETIQUE ET BIOINGENIERIE	M. Christophe DUBOIS
PHARMACIE GALENIQUE, PHARMACOTECHNIE INDUSTRIELLE, BIOPHARMACIE ET COSMETIQUE	M. Philippe PICCERELLE

Mise à jour : 1/12/2015

MAITRES DE CONFERENCES

BIOPHYSIQUE	M. Robert GILLI Mme Odile RIMET-GASPARINI Mme Pascale BARBIER M. François DEVRED Mme Manon CARRE M. Gilles BREUZARD Mme Alessandra PAGANO
GENIE GENETIQUE ET BIOTECHNOLOGIE	M. Eric SEREE-PACHA Mme Véronique REY-BOURGAREL
PHARMACIE GALENIQUE, PHARMACOTECHNIE INDUSTRIELLE, BIOPHARMACIE ET COSMETOLOGIE	M. Pascal PRINDERRE M. Emmanuel CAUTURE Mme Véronique ANDRIEU Mme Marie-Pierre SAVELLI
NUTRITION ET DIETETIQUE	M. Léopold TCHIAKPE

A.H.U.

CULTURE ET THERAPIE CELLULAIRE	M. Jérémy MAGALON

ENSEIGNANTS CONTRACTUELS

ANGLAIS	Mme Caroline MONTET

DEPARTEMENT BIOLOGIE PHARMACEUTIQUE

Responsable : Professeur Philippe CHARPIOT

PROFESSEURS

BIOCHIMIE FONDAMENTALE, MOLECULAIRE ET CLINIQUE	M. Philippe CHARPIOT
BIOLOGIE CELLULAIRE	M. Jean-Paul BORG
HEMATOLOGIE ET IMMUNOLOGIE	Mme Françoise DIGNAT-GEORGE Mme Laurence CAMOIN Mme Florence SABATIER-MALATERRE
MICROBIOLOGIE	M. Jean-Marc ROLAIN M. Philippe COLSON
PARASITOLOGIE ET MYCOLOGIE MEDICALE, HYGIENE ET ZOOLOGIE	Mme Nadine AZAS-KREDER

Mise à jour : 1/12/2015

MAITRES DE CONFERENCES

BIOCHIMIE FONDAMENTALE, MOLECULAIRE ET CLINIQUE	Mme Dominique JOURDHEUIL-RAHMANI M. Thierry AUGIER M. Edouard LAMY Mme Alexandrine BERTAUD Mme Claire CERINI Mme Edwige TELLIER M. Stéphane POITEVIN
HEMATOLOGIE ET IMMUNOLOGIE	Mme Nathalie BARDIN Mme Dominique ARNOUX Mme Aurélie LEROYER M. Romaric LACROIX
MICROBIOLOGIE	Mme Michèle LAGET M. Michel DE MEO Mme Anne DAVIN-REGLI Mme Véronique ROUX M. Fadi BITTAR Mme Isabelle PAGNIER Mme Sophie EDOUARD
PARASITOLOGIE ET MYCOLOGIE MEDICALE, HYGIENE ET ZOOLOGIE	Mme Carole DI GIORGIO M. Aurélien DUMETRE Mme Magali CASANOVA Mme Anita COHEN
BIOLOGIE CELLULAIRE	Mme Anne-Catherine LOUHMEAU

A.H.U.

HEMATOLOGIE ET IMMUNOLOGIE	Mme Sylvie COINTE

DEPARTEMENT CHIMIE PHARMACEUTIQUE

Responsable : Professeur Patrice VANELLE

PROFESSEURS

CHIMIE ANALYTIQUE, QUALITOLOGIE ET NUTRITION	M. Henri PORTUGAL Mme Catherine BADENS
CHIMIE PHYSIQUE – PREVENTION DES RISQUES ET NUISANCES TECHNOLOGIQUES	M. Philippe GALLICE
CHIMIE MINERALE ET STRUCTURALE – CHIMIE THERAPEUTIQUE	M. Pascal RATHELOT M. Maxime CROZET
CHIMIE ORGANIQUE PHARMACEUTIQUE	M. Patrice VANELLE M. Thierry TERME
PHARMACOGNOSIE, ETHNOPHARMACOLOGIE, HOMEOPATHIE	Mme Evelyne OLLIVIER

Mise à jour : 1/12/2015

PROFESSEURS ASSOCIES A TEMPS PARTIEL (P.A.S.T.)

GESTION PHARMACEUTIQUE, PHARMACOECONOMIE ET ETHIQUE PHARMACEUTIQUE OFFICINALE	M. Jean-Pierre CALISSI

MAITRES DE CONFERENCES

BOTANIQUE ET CRYPTOGAMIE, BIOLOGIE CELLULAIRE	Mme Anne FAVEL Mme Joëlle MOULIN-TRAFFORT
CHIMIE ANALYTIQUE, QUALITOLOGIE ET NUTRITION	Mme Elisabeth SCHREIBER-DETURMENY Mme Catherine DEFOORT M. Alain NICOLAY Mme Estelle WOLFF Mme Elise LOMBARD
CHIMIE PHYSIQUE – PREVENTION DES RISQUES ET NUISANCES TECHNOLOGIQUES	M. David BERGE-LEFRANC M. Pierre REBOUILLON
CHIMIE THERAPEUTIQUE	Mme Catherine DIANA Mme Sandrine FRANCO-ALIBERT Mme Caroline DUCROS M. Marc MONTANA
CHIMIE ORGANIQUE PHARMACEUTIQUE HYDROLOGIE	M. Armand GELLIS M. Christophe CURTI Mme Julie BROGGI M. Nicolas PRIMAS M. Cédric SPITZ M. Sébastien REDON
PHARMACOGNOSIE, ETHNOPHARMACOLOGIE, HOMEOPATHIE	M. Riad ELIAS Mme Valérie MAHIOU-LEDDET Mme Sok Siya BUN Mme Béatrice BAGHDIKIAN

MAITRES DE CONFERENCE ASSOCIES A TEMPS PARTIEL (M.A.S.T.)

CHIMIE ANALYTIQUE, QUALITOLOGIE ET NUTRITION	Mme Anne-Marie PENET-LOREC
CHIMIE PHYSIQUE – PREVENTION DES RISQUES ET NUISANCES TECHNOLOGIQUES	M. Thierry ATHUYT
DROIT ET ECONOMIE DE LA PHARMACIE	M. Marc LAMBERT
DROIT ET COMMUNICATION PHARMACEUTIQUES A L'OFFICINE ET GESTION DE LA PHARMAFAC	M. Philippe BESSON

AHU

CHIMIE ORGANIQUE PHARMACEUTIQUE	Mme Manon ROCHE

ATER

CHIMIE ANALYTIQUE	Mme Camille DESGROUAS

Mise à jour : 1/12/2015

DEPARTEMENT MEDICAMENT ET SECURITE SANITAIRE
Responsable : Professeur Benjamin GUILLET

PROFESSEURS	
PHARMACIE CLINIQUE	Mme Diane BRAGUER
PHARMACODYNAMIE	M. Benjamin GUILLET
TOXICOCINETIQUE ET PHARMACOCINETIQUE	M. Athanassios ILIADIS
TOXICOLOGIE GENERALE	M. Bruno LACARELLE
TOXICOLOGIE DE L'ENVIRONNEMENT	Mme Frédérique GRIMALDI

MAITRES DE CONFERENCES	
PHARMACODYNAMIE	Mme Suzanne MOUTERDE-MONJANEL
PHYSIOLOGIE	Mme Sylviane LORTET Mme Emmanuelle MANOS-SAMPOL
TOXICOCINETIQUE ET PHARMACOCINETIQUE	M. Hot BUN M. Joseph CICCOLINI Mme Raphaëlle FANCIULLINO
TOXICOLOGIE GENERALE ET PHARMACIE CLINIQUE	M. Pierre-Henri VILLARD M. Stéphane HONORÉ Mme Caroline SOLAS-CHESNEAU Mme Marie-Anne ESTEVE

A.H.U.	
PHARMACODYNAMIE	M. Philippe GARRIGUE

ATER	
PHARMACODYNAMIE	M. Guillaume HACHE Mme Ahlel BOUHLEL

Mise à jour : 1/12/2015

CHARGES D'ENSEIGNEMENT A LA FACULTE

Mme Nathalie AUSIAS, Pharmacien-Praticien hospitalier
M. Pierre BERTAULT-PERES, Pharmacien-Praticien hospitalier
Mme Martine BUES-CHARBIT, Pharmacien-Praticien hospitalier
M. Gérard CARLES, Pharmacien-Praticien hospitalier
Mme Nicole FRANCOIS, Pharmacien-Praticien hospitalier
Mme Sophie GENSOLLEN, Pharmacien-Praticien hospitalier
Mme Christine PENOT-RAGON, Pharmacien-Praticien hospitalier
M. Stéphane PICHON, Pharmacien titulaire
M. Alain RAGON, Pharmacien-Praticien hospitalier
M. Badr Eddine TEHHANI, Pharmacien – Praticien hospitalier

Mise à jour le 1er décembre 2015

Mise à jour : 1/12/2015

REMERCIEMENTS

Je tiens en premier lieu à remercier les membres de mon jury de thèse.

Je remercie le Docteur Manon ROCHE, que j'ai rencontrée au S.C.O.P. lors de mon stage hospitalo-universitaire de 5ème année et avec qui j'ai vraiment apprécié travailler.
Je te remercie de m'avoir proposé ce sujet qui a su m'inspirer, puis de m'avoir aiguillée tout au long de ce travail et de m'avoir accordé de ton temps. Merci pour tes relectures, pour tes corrections et pour tous tes précieux conseils.

Je remercie Madame Nicole TAGAND qui, grâce à son expérience professionnelle, a su m'orienter sur la démarche à suivre pour la réalisation de mon étude.
Je vous remercie d'avoir accepté de faire partie de mon jury et de l'intérêt que vous avez porté à ma thèse. Je vous remercie aussi pour votre relecture, pour vos précieux conseils, ainsi que pour toutes les photos que vous m'avez si généreusement fournies.

Je remercie le Docteur Philippe MONGES.
Je vous remercie, Monsieur, d'avoir accepté de faire partie de mon jury de thèse. Merci aussi pour les conseils que vous m'avez apportés, lors de notre rencontre, au sujet de ma future vie professionnelle.

Je remercie le Professeur Pascal RATHELOT.
Je vous remercie, Monsieur, de m'avoir fait l'honneur d'accepter de présider mon jury de thèse. Merci aussi pour les nombreux cours que vous nous avez enseignés durant ces 6 années d'études de pharmacie.

Je tiens également à remercier l'équipe de la Pharmacie Vert Bocage, avec qui j'ai passé de très bonnes expériences ces dernières années.
Je vous remercie et vous suis très reconnaissante pour toute l'aide et tous les précieux conseils que vous m'avez apportés lors de chacun de mes passages à la pharmacie. Travailler avec vous a renforcé mon envie de faire de l'officine ! Je vous remercie aussi d'avoir contribué à la réalisation de mon étude en participant à la collecte des ordonnances.

Enfin, je tiens à remercier ma famille et mes proches, auxquels je dédie cette thèse.

A mon chéri, Pierre, que j'aime tellement...

Merci pour ton soutien infaillible et pour toutes les fois où tu m'as motivée et encouragée. Merci pour ta relecture et pour tous tes précieux conseils qui m'ont beaucoup aidée. Merci aussi pour ton investissement dans mes études, notamment lorsque tu m'aidais à réviser. Finalement, c'est comme si tu avais fait pharma toi aussi... tu connais tellement de choses maintenant ! Merci d'avoir supporté mes heures passées à travailler, mes angoisses et mes sautes d'humeur. Même si je garderai un excellent souvenir de nos années passées au 70 Boulevard Baille, j'ai vraiment hâte que notre nouvelle vie commence. Merci pour tout. Je t'aime.

A ma Maman, sans qui je n'en serais pas là aujourd'hui.

Merci d'avoir accordé tant d'importance à ma scolarité et à ma réussite, et de m'avoir appris à toujours donner le meilleur de moi-même. Merci pour toute l'aide que tu m'apportes dans la vie de tous les jours. Merci aussi de savoir me rassurer à chaque fois que j'en ai besoin.

A mon Papa, qui m'apporte toujours un soutien inconditionnel.

Merci pour toutes les fois où tu m'as aidée à relativiser, tout au long de mes études, notamment grâce à tes expressions que je ne citerai pas. J'espère vraiment avoir hérité d'un « gène » de plus : celui qui me permettrait d'être un aussi bon « Docteur Manoukian » que toi.

A mon petit frère Matthieu, bientôt pharmacien lui-aussi.

Je suis tellement heureuse de partager cela avec toi. Je suis censée t'aider et te montrer l'exemple, pourtant j'ai l'impression que tu m'apportes beaucoup plus que ce que je ne le fais. Finalement, c'est peut-être toi le grand frère ! Je me souviendrai longtemps de nos révisions ensemble : à deux, c'était vraiment mieux ! Merci d'être toujours là pour moi.

A mon petit frère Pierre, qui suit son propre chemin mais dont je suis tout aussi fière.

J'espère qu'on ne t'aura pas trop embêté, Matthieu et moi, avec nos « discussions pharma ». Je suis vraiment contente que tu aies trouvé ta voie toi aussi. Je te souhaite plein de courage avec tes maquettes, tes projets et tes nuits blanches... et je compte sur toi pour ma future maison ! Merci d'être toujours là pour moi.

A ma Mamie Monique qui m'a toujours encouragée et félicitée durant mes études.
Un an déjà que tu es partie... Mes derniers partiels, pourtant les plus simples, auront été les plus difficiles à surmonter. J'aurais tellement aimé que tu sois encore là...

A ma Mamie Paulette adorée.
Je m'excuse de ne pas avoir passé beaucoup de temps avec toi ces dernières années, souvent trop occupée par mes études. Je ferai en sorte de te rendre visite plus régulièrement à l'avenir !

A mon Papi Henri, parti bien trop tôt.
Je me souviens de tes petites manies qui te faisaient passer des heures sur des choses qui auraient pu être terminées en trois minutes. Si j'ai passé tant de temps sur ma thèse, c'est très probablement parce que je tiens de toi !

A mon Papi André, toujours en demande de conseils pharmaceutiques.
Un deuxième pharmacien dans la famille, bientôt trois ! Il y a de quoi répondre à toutes tes questions maintenant. Merci pour tes appels qui me font tellement plaisir et qui me donnent toujours le sourire.

A mes oncles et tantes, cousins et cousines, ainsi qu'au reste de ma famille.
Je m'excuse pour toutes les fois où je ne suis pas venue aux réunions de famille pour cause de révisions. J'espère avoir plus de temps à vous accorder à l'avenir.

A mes beaux-parents, ma belle-sœur et mes beaux-frères. Au bébé aussi, qui va très bientôt nous rejoindre et dont j'attends l'arrivée avec impatience !
Merci pour tous les bons moments passés avec vous ces dernières années. Je vous ai, vous aussi, trop souvent délaissés pour réviser ou travailler ma thèse ; je compte bien me rattraper !
Merci Marie-Céline pour tes nombreux encouragements et pour toutes les ondes positives que tu m'as envoyées tout au long de mes études.

A Manon, mon inséparable.

Je n'oublierai jamais nos cours parfaits et nos fiches colorées, tes « du reste » et mes crayons cassés, nos crises de panique et nos nuits (presque) blanches à travailler. Je n'oublierai pas non plus nos rendez-vous au croisement Sainte Cécile / Michel Mérino, nos retards toujours plus importants, ni nos discussions interminables sur les bancs de l'amphi 6, au 5ème étage de la fac de médecine. Merci à ta maman pour toute l'aide qu'elle nous a apportée dans les moments critiques. Merci à ton papa pour les documents qu'il m'a fournis pour la thèse. Merci à toi d'avoir constamment été là pour moi. Tic & Tac pour toujours.

Aux KMMC avec qui j'ai grandi et **aux BG&BGettes** que l'on a rejoints plus tard.

Sept années se sont écoulées depuis la fin du lycée et vous êtes toujours là, même si nous avons (presque) tous pris des chemins différents. Quel plaisir de vous retrouver à chaque fois ! Merci particulièrement à Manon (encore une ?!), sans qui mon année de PACES aurait été bien plus difficile à surmonter.

Merci à tous pour votre soutien.

« L’Université n’entend donner aucune approbation, ni improbation aux opinions émises dans les thèses. Ces opinions doivent être considérées comme propres à leurs auteurs. »

TABLE DES MATIERES

TABLE DES MATIERES **14**
TABLE DES TABLEAUX **20**
TABLE DES FIGURES **21**
LISTE DES ABREVIATIONS **23**
INTRODUCTION GENERALE **25**
PARTIE I : INTRODUCTION **26**
I. La peau **26**
A. Anatomie et histologie 26
1) Généralités 26
2) Epiderme 26
3) Derme 27
4) Hypoderme 28
B. Fonctions 28
II. Les plaies **30**
A. Définitions 30
B. Evaluation des plaies 30
1) Plaies simples ou graves 30
2) Plaies superficielles ou profondes 31
3) Plaies aiguës ou chroniques 31
a) Plaies aiguës 32
i) Plaies chirurgicales 32
ii) Plaies traumatiques 35
b) Plaies chroniques 38
i) Escarres 39
ii) Ulcères de jambe 42
iii) Plaies du pied diabétique 43
iv) Moignons d'amputation 44
4) Classification colorielle 45
5) Autres critères d'évaluation 46
C. Impact économique des plaies 47
III. La cicatrisation **49**
A. Processus normal de cicatrisation 49
B. Facteurs influençant la cicatrisation 50
C. Différents types de cicatrisation 52
D. Cicatrisation dirigée 53
IV. Les pansements **53**
A. Historique 53
1) Antiquité 53
2) Moyen-Age 55
3) Renaissance 55
4) 18ème siècle 56
5) 19ème siècle 56
6) 20ème siècle 57
7) 21ème siècle 59

B. Pansements primaires 59
1) Généralités 59
2) Théorie de la cicatrisation en milieu humide 61
C. Pansements secondaires 62
D. Aspects réglementaires 63
1) Dispositif médical 63
2) Processus de mise sur le marché 64
3) Demande de remboursement 65
a) Inscription sur la LPPR sous nom de marque 65
b) Inscription sur la LPPR sous ligne générique 67
4) Prescription et dispensation 67
a) Professionnels habilités à prescrire 67
b) Règles de prescription 69
c) Règles de dispensation 71
E. Enjeux économiques 72
F. Problématiques et solutions envisageables 72

PARTIE II : LES DIFFERENTES FAMILLES DE PANSEMENTS 76

I. Familles de pansements inscrites sur la LPPR 76
A. Pansements hydrocolloïdes 76
1) Composition et inscription sur la LPPR 76
2) Propriétés 78
3) Inconvénients 80
4) Indications 81
5) Contre-indications 83
6) Conseils d'utilisation 83
B. Pansements hydrocellulaires 85
1) Composition et inscription sur la LPPR 85
2) Propriétés 90
3) Inconvénients 91
4) Indications 92
5) Contre-indications 94
6) Conseils d'utilisation 95
C. Pansements alginates 95
1) Composition et inscription sur la LPPR 96
2) Propriétés 97
3) Inconvénients 99
4) Indications 100
5) Contre-indications 101
6) Conseils d'utilisation 101
D. Pansements hydrogels 103
1) Composition et inscription sur la LPPR 103
2) Propriétés 105
3) Inconvénients 106
4) Indications 107
5) Contre-indications 108
6) Conseils d'utilisation 108
7) Cas particulier : HYDROCLEAN® 109
E. Pansements en fibres à haut pouvoir d'absorption 111
1) Pansements en fibres de CMC 112

a) Composition 112
b) Propriétés 113
c) Inconvénients 114
d) Indications 114
e) Contre-indications 115
f) Conseils d'utilisation 116
2) Pansements en fibres de polyacrylate 116
a) Composition 117
b) Propriétés 117
c) Inconvénients 118
d) Indications 118
e) Contre-indications 118
f) Conseils d'utilisation 119
F. Pansements à base de charbon actif 120
1) Plaies malodorantes 120
2) Composition et inscription sur la LPPR 120
3) Propriétés 122
4) Inconvénients 123
5) Indications 123
6) Conseils d'utilisation 124
G. Pansements à base d'acide hyaluronique 125
1) Composition et inscription sur la LPPR 125
2) Propriétés 126
3) Inconvénients 127
4) Indications 127
5) Contre-indications 128
6) Conseils d'utilisation 129
H. Pansements interfaces 129
1) Composition et inscription sur la LPPR 130
2) Propriétés 130
3) Inconvénients 131
4) Indications 132
5) Contre-indications 133
6) Conseils d'utilisation 133
I. Pansements vaselinés 134
1) Composition et inscription sur la LPPR 134
2) Propriétés 136
3) Inconvénients 137
4) Indications 137
5) Contre-indications 138
6) Conseils d'utilisation 138
J. Pansements adhésifs stériles avec compresse intégrée 139
1) Composition et inscription sur la LPPR 139
2) Propriétés 140
3) Inconvénients 141
4) Indications 141
5) Conseils d'utilisation 142
K. Pansements à l'argent 142
1) Composition et inscription sur la LPPR 142
2) Propriétés 143

3) Inconvénients 146
4) Indications 147
5) Contre-indications 149
6) Conseils d'utilisation 150
L. Films adhésifs semi-perméables stériles 151
1) Composition et inscription sur la LPPR 151
2) Propriétés 153
3) Inconvénients 153
4) Indications 154
5) Contre-indications 155
6) Conseils d'utilisation 155
M. Sets pour pansements 155
1) Sets pour plaies post-opératoires 156
2) Sets pour plaies chroniques 157
a) Sets de base pour plaies chroniques 157
b) Sets de détersion mécanique pour plaies chroniques 157
II. Autres pansements ou techniques de prise en charge des plaies 158
A. Pansements antimicrobiens 158
1) Pansements imprégnés d'iode 159
a) Composition 159
b) Propriétés 159
c) Inconvénients 160
d) Indications 160
e) Contre-indications 161
f) Conseils d'utilisation 161
2) Pansements imprégnés de miel 162
a) Composition 162
b) Propriétés 163
c) Inconvénients 164
d) Indications 164
e) Contre-indications 164
f) Conseils d'utilisation 164
g) Exemple des pansements au miel des Laboratoires Abena 165
3) SORBACT® 165
a) Composition 166
b) Propriétés 166
c) Inconvénients 167
d) Indications 167
e) Contre-indications 168
f) Conseils d'utilisation 168
4) PRONTOSAN® 169
a) Composition 169
b) Propriétés 169
c) Inconvénients 171
d) Indications 171
e) Conseils d'utilisation 171
5) OCTENILIN® 172
a) Composition 172
b) Propriétés 172
c) Inconvénients 173

d) Indications 174
e) Contre-indications 174
f) Conseils d'utilisation 174
B. Pansements modulateurs de protéases 175
1) Rôle des métalloprotéases dans les retards de cicatrisation 175
2) Composition 176
3) Propriétés 177
4) Inconvénients 178
5) Indications 179
6) Contre-indications 179
7) Conseils d'utilisation 180
C. Traitement des plaies par pression négative 182
1) Composition 182
2) Propriétés 184
3) Inconvénients 186
4) Avis de la HAS 187
5) Indications 187
6) Objectifs 189
7) Contre-indications 189
8) Conseils d'utilisation 189
D. Facteurs de croissance 191
E. Substituts tissulaires 192

PARTIE III : PRISE EN CHARGE D'UNE PLAIE ET STRATEGIES THERAPEUTIQUES 195

I. Etapes de prise en charge d'une plaie 195
A. Préparation de la plaie 196
B. Choix du pansement et pansement idéal 197
1) Choix du pansement 197
a) Facteurs liés à la plaie 197
b) Facteurs liés au patient 199
c) Facteurs liés au pansement 199
d) Facteurs liés au soignant 200
e) Choix du pansement secondaire 201
2) Pansement idéal 201
C. Périodes d'essai et renouvellement du pansement 202
1) Périodes d'essais : tolérance et efficacité 202
2) Renouvellement du pansement 203

II. Stratégies thérapeutiques 203
A. En fonction du stade de cicatrisation 203
1) Toutes phases (traitement non séquentiel) 203
2) Détersion 204
a) Détersion mécanique 205
b) Détersion chirurgicale 206
c) Détersion autolytique assistée par les pansements 206
d) Autres techniques de détersion 209
3) Bourgeonnement 211
4) Epidermisation 214
B. En fonction du type de plaie 215
1) Plaies superficielles 215

2) Brûlures 215
3) Plaies chirurgicales 218
4) Sites donneurs de greffe et greffes 220
5) Escarres 221
6) Ulcères de jambe 223
7) Plaies du pied diabétique 226
C. Cas particuliers 228
1) Plaies hémorragiques 228
2) Plaies infectées 229
3) Plaies malodorantes 230
4) Peaux à problèmes 233
5) Problèmes rencontrés et conduites à tenir 233
6) Compresses et coton recommandés pour le nettoyage des plaies et la confection de pansements 235
III. E-santé : aide à la prise en charge des plaies 235

PARTIE IV : EVALUATION DU BON USAGE DES PANSEMENTS A L'OFFICINE – CAS PRATIQUES 238

I. Introduction 238
II. Objectifs 238
III. Matériel et méthodes 238
IV. Résultats 240
A. Analyse des ordonnances 241
1) Mentions « PRESCRIPTEUR » 241
2) Mentions « PATIENT » 242
3) Mentions « PANSEMENT » 243
B. Recherche de l'adéquation entre la plaie et le pansement choisi 247
V. Discussion 251
VI. Conclusion de l'étude 254

PARTIE V : FICHES 255

I. Aide à la rédaction des ordonnances de pansements 256
II. Aide à la dispensation des ordonnances de pansements 257
III. Aide au choix du pansement 258
IV. Pansements hydrocolloïdes 260
V. Pansements hydrocellulaires 262
VI. Pansements alginates 264
VII. Pansements hydrogels 266
VIII. Pansements en fibres à haut pouvoir d'absorption 268
IX. Pansements à base de charbon actif 270
X. Pansements à base d'acide hyaluronique 271
XI. Pansements interfaces 272
XII. Pansements vaselinés 273
XIII. Pansements adhésifs stériles avec compresse intégrée 274
XIV. Pansements à l'argent 275
XV. Films adhésifs semi-perméables stériles 277

CONCLUSION GENERALE 279

ANNEXES 282

SERMENT DE GALIEN 287

TABLE DES TABLEAUX

Tableau 1. Pansements actifs pouvant être prescrits par les infirmiers 68
Tableau 2. Autres articles pouvant être prescrits par les infirmiers 68
Tableau 3. Pansements actifs pouvant être prescrits par les pédicures-podologues 69
Tableau 4. Autres articles pouvant être prescrits par les pédicures-podologues 69
Tableau 5. Hydrocolloïdes inscrits sur la LPPR 78
Tableau 6. Hydrocellulaires à absorption moyenne ou importante inscrits sur la LPPR 88
Tableau 7. Hydrocellulaires super-absorbants inscrits sur la LPPR 90
Tableau 8. Alginates inscrits sur la LPPR 97
Tableau 9. Hydrogels inscrits sur la LPPR 105
Tableau 10. Pansements en fibres à haut pouvoir d'absorption 111
Tableau 11. Pansements à base de charbon actif inscrits sur la LPPR 121
Tableau 12. Pansements à base d'acide hyaluronique inscrits sur la LPPR 126
Tableau 13. Pansements interfaces inscrits sur la LPPR 130
Tableau 14. Pansements vaselinés inscrits sur la LPPR 136
Tableau 15. Pansements adhésifs stériles avec compresse intégrée inscrits sur la LPPR 140
Tableau 16. Pansements à l'argent inscrits sur la LPPR 143
Tableau 17. Films adhésifs semi-perméables stériles inscrits sur la LPPR 152
Tableau 18. Dispositifs TPN commercialisés au 1er janvier 2011 183
Tableau 19. Mentions "PRESCRIPTEUR" 241
Tableau 20. Mentions "PATIENT" 242
Tableau 21. Mentions "PANSEMENT" 243
Tableau 22. Mentions nécessaires pour une prise en charge optimale du patient 246
Tableau 23. Mentions nécessaires pour une dispensation sans erreur 246
Tableau 24 : Analyse des réponses au questionnaire 247

TABLE DES FIGURES

Figure 1 : Photo d'une plaie chirurgicale suturée par agrafes (à gauche) ; Photo d'un orifice de drain laissé ouvert après ablation du drain (à droite) 33
Figure 2 : Photos d'une dermabrasion à J1 (à gauche), J4 (au centre) et J10 (à droite) 38
Figure 3 : Photo d'une escarre sacrée (à gauche) ; Photo d'une escarre talonnière (à droite) .. 41
Figure 4 : Photos d'ulcères de jambe 43
Figure 5 : Photos d'une plaie du pied diabétique 44
Figure 6 : Photos d'un moignon d'amputation 45
Figure 7 : Photo d'une plaie nécrotique (à gauche) ; Photo d'une plaie fibrineuse (à droite) ... 46
Figure 8 : Photos d'une plaie en phase de bourgeonnement (à gauche) puis en phase d'épidermisation (à droite) 46
Figure 9 : Pansements (de gauche à droite) ASKINA® HYDRO (B-Braun), COMFEEL® PLUS (Coloplast) et HYDROCOLL® SACRAL (Hartmann) 76
Figure 10 : Pansements (de gauche à droite) ASKINA® DRESSIL BORDER (B-Braun), BIATAIN® SILICONE (Coloplast) et PERMAFOAM® (Hartmann) 85
Figure 11 : Pansements (de gauche à droite) ASKINA® SORB (B-Braun), BIATAIN® ALGINATE Mèche (Coloplast) et SORBALGON® (Hartmann) 95
Figure 12 : Pansements (de gauche à droite) ASKINA® GEL (B-Braun) et SUPRASORB® G (Lohmann & Rauscher) 103
Figure 13 : Pansements (de gauche à droite) HYDROCLEAN® et HYDROCLEAN® CAVITY (Hartmann) 109
Figure 14 : Pansements (de gauche à droite) AQUACEL® EXTRA (Convatec) et BIOSORB® (Tetra Médical / KCI Médical) 112
Figure 15 : Pansements (de gauche à droite) URGOCLEAN® et URGOCLEAN® Mèche (Urgo) 116
Figure 16 : Pansements (de gauche à droite) ASKINA® CARBOSORB (B-Braun) et CARBOFLEX® (Convatec) 120
Figure 17 : Pansement IALUSET® Compresse imprégnée (Genévrier) 125
Figure 18 : Pansements (de gauche à droite) PHYSIOTULLE® (Coloplast), HYDROTUL® (Hartmann) et MEPITEL® (Molnlycke) 129
Figure 19 : Pansements (de gauche à droite) GRASSOLIND® (Hartmann) et LOMATUELL® H (Lohmann & Rauscher) 134

Figure 20 : Pansements (de gauche à droite) COSMOPOR® E STERILE (Hartmann), HYDROFILM® PLUS (Hartmann) et MEPORE® (Molnlycke) 139
Figure 21 : Pansements (de gauche à droite) URGOCELL® Ag BORDER et URGOTUL® Ag (Urgo) 142
Figure 22 : Pansements (de gauche à droite) HYDROFILM® (Hartmann), HYDROFILM® ROLL (Hartmann) et MEPITEL® FILM (Molnlycke) 151
Figure 23 : Sets de pansements MEDISET® PANSEMENT (Hartmann) 155
Figure 24 : Pansements (de gauche à droite) INADINE® (Systagenix) et IODOSORB® (Smith & Nephew) 159
Figure 25 : Pansements (de gauche à droite) ACTIVON® Tube et ALGIVON® PLUS (Abena) 162
Figure 26 : Pansements (de gauche à droite) SORBACT® Hydrogel, SORBACT® Absorbant et SORBACT® Super-absorbant (Inresa) 165
Figure 27 : Gamme PRONTOSAN® (B-Braun) 169
Figure 28 : Gamme OCTENILIN® (Schulke) 172
Figure 29 : Pansements (de gauche à droite) PROMOGRAN® (Systagenix), URGOSTART® (Urgo) et URGOSTART® INTERFACE (Urgo) 175
Figure 30 : Systèmes (de gauche à droite) VENTURI® (Annie Bauer Confort) et NANOVA® THERAPY SYSTEM (KCI Médical) 182

LISTE DES ABREVIATIONS

ACL	Association de Codification Logistique
ALD	Affection Longue Durée
AM	Assurance Maladie
AMM	Autorisation de Mise sur le Marché
ANSM	Agence Nationale de Sécurité du Médicament et des produits de santé
AOMI	Artériopathie Oblitérante des Membres Inférieurs
AP-HM	Assistance Publique - Hôpitaux de Marseille
ASA	Amélioration du Service Attendu
ASR	Amélioration du Service Rendu
AT	Accident du Travail
ATU	Autorisation Temporaire d'Utilisation
CEPP	Commission d'Evaluation des Produits et Prestations
CEPS	Comité Economique des Produits de Santé
CMC	Carboxyméthylcellulose
CMU	Couverture Maladie Universelle
CNEDiMTS	Commission Nationale d'Evaluation des Dispositifs Médicaux et des Technologies pour la Santé
COSEPS	Comité de Sécurisation des Produits de Santé
COV	Composés Organiques Volatils
DACC	Chlorure de Dialkyl Carbamoyle
DASRI	Déchets d'Activités de Soins à Risques Infectieux
DM	Dispositifs Médicaux
DMP	Dossier Médical Partagé
DP	Dossier Pharmaceutique
EGF	Epidermal Growth Factor
EHPAD	Etablissement d'Hébergement pour Personnes Agées Dépendantes
FINESS	Fichier National des Etablissements Sanitaires et Sociaux
GHM	Groupe Homogène de Malades
GHS	Groupe Homogène de Séjours
HAD	Hospitalisation à Domicile
HAS	Haute Autorité de Santé
IPS	Index de Pression Systolique

IRM	Imagerie par Résonance Magnétique
ISO	Infection du Site Opératoire
LPPR	Liste des Produits et Prestations Remboursables
MMP	Métalloprotéases Matricielles
NICE	National Institute for Health and Clinical Excellence
NOSF	Nano-Oligo Saccharide Factor
NPUAP	National Pressure Ulcer Advisory Panel
NR	Non Remboursable
OMS	Organisation Mondiale de la Santé
PDGF	Platelet-Derived Growth Factor
PERSE	Prévention, Education, Recherche, Soins, Escarres
PHMB	Polyhexanide
PMSI	Programme de Médicalisation des Systèmes d'Information
PRP	Plasma Riche en Plaquettes
RPPS	Répertoire Partagé des Professionnels de Santé
SA	Service Attendu
SFFPC	Société Française et Francophone des Plaies et Cicatrisations
SIRET	Système Informatique pour le Répertoire des Entreprises sur le Territoire
SR	Service Rendu
TGFB2	Transforming Growth Factor Beta-2
TLC	Technologie Lipidocolloïde
TPN	Traitement des plaies par Pression Négative
TTVE	Taux de Transmission de la Vapeur d'Eau

INTRODUCTION GENERALE

Dans un contexte de vieillissement de la population et d'augmentation de la prévalence des maladies chroniques, les plaies chroniques (escarres, ulcères, plaies du pied diabétique...) représentent de nos jours un réel problème de santé publique. Actuellement, les stratégies de prise en charge des plaies, qu'elles soient aiguës ou chroniques, reposent essentiellement sur les travaux de Winter qui ont révélé, dans les années 1960, le pouvoir bénéfique d'une cicatrisation des plaies en milieu humide.[1] Ainsi, la plupart des pansements modernes permettent de maintenir un taux d'humidité optimal au niveau des plaies, en tenant compte de la quantité d'exsudat libérée par celles-ci. Face à la multitude de nouveaux produits disponibles, les professionnels de santé, prescripteurs et pharmaciens, peuvent parfois se retrouver en difficulté. Des études observationnelles ont mis en évidence la fréquence élevée des erreurs de prescription, lesquelles constituent une perte de chance pour les patients qui ne sont alors pas pris en charge dans les conditions qui garantiraient une cicatrisation optimale de leurs plaies.

Ce travail de thèse a pour but de constituer une base de données permettant une meilleure connaissance des pansements modernes et d'apporter aux prescripteurs et aux pharmaciens des outils favorisant leur bon usage.

Dans une première partie, nous rappellerons les bases de connaissances relatives à la peau, aux plaies, à la cicatrisation ainsi qu'aux pansements, nécessaires à la bonne compréhension du sujet. Dans une deuxième partie, nous identifierons les caractéristiques des différentes familles de pansements, avant de nous intéresser, dans une troisième partie, aux stratégies thérapeutiques relatives à la prise en charge de différents types de plaies. Dans une quatrième partie, nous présenterons les résultats d'une étude d'évaluation de la conformité d'ordonnances de pansements. Enfin, dans une cinquième et dernière partie, nous proposerons des documents d'aide à la prescription et à la dispensation des ordonnances de pansements, ainsi que des fiches récapitulatives concernant les différentes familles de pansements.

[1] Skorkowska Telichowska K., Czemplik M., Kulma A., Szopa J. The local treatment and available dressings designed for chronic wounds. J Am Acad Dermatol, 2013, vol 68, n°4, p.117-126.

PARTIE I : INTRODUCTION

I. La peau

A. Anatomie et histologie

1) Généralités

La peau est l'organe vivant constituant l'enveloppe du corps : il s'agit de l'organe le plus étendu du corps humain et son poids représente environ 10 % du poids corporel total. Toutefois, elle présente des caractéristiques différentes d'un individu à l'autre en fonction de l'âge et du sexe, mais également chez un même individu en fonction de la zone anatomique. La peau est constituée de trois couches distinctes appelées, de la superficie vers la profondeur, l'épiderme, le derme et l'hypoderme. Il s'agit d'unités fonctionnelles interdépendantes. D'autre part, les annexes de la peau sont les cheveux, les poils et les ongles, regroupés sous le terme de phanères, ainsi que les glandes sébacées et sudoripares. L'ensemble formé par la peau et ses annexes constitue ce que l'on appelle le tégument.[2,3,4]

2) Epiderme

L'épiderme est la couche la plus superficielle de la peau. Il s'agit d'un épithélium de revêtement stratifié pavimenteux en constant renouvellement.[5] Au niveau cellulaire, il est composé principalement de kératinocytes (80 %), mais également de mélanocytes, de cellules de Langerhans et de cellules de Merkel. L'épiderme donne naissance à certaines annexes de la peau telles que les glandes sébacées, les glandes sudorales, ou encore les ongles.[4] Il est, par ailleurs, dépourvu de vaisseaux. L'épiderme est lui-même divisé en quatre ou cinq couches selon l'épaisseur de la peau. Ces couches sont respectivement, de la superficie vers la profondeur, la couche cornée (*stratum corneum*), la couche claire (*stratum lucidum*), la

[2] Collectif. Larousse médical édition 2006. Consultable à l'adresse : http://www.larousse.fr/archives/medical/page/742, consultée le 22/10/2017.
[3] Della Volpe C., Andrac L., Casanova D., Legre R., Magalon G. La diversité de la peau : étude histologique de 140 résidus cutanés, adaptée à la chirurgie plastique. Ann Chir Plast Esthet, 2012, vol 57, n°5, p.423-449.
[4] Chu DH. Development and structure of skin. Goldsmith LA., Katz SI., Gilchrest BA., Paller AS., Leffell DJ., Wolff K. Fitzpatrick's dermatology in general medicine. New York : McGraw-Hill, 2008. p.57-73.
[5] Dreno B. Anatomie et physiologie de la peau et de ses annexes. Ann Dermatol Venereol, 2009, vol 136, n°S6, p.247-251.

couche granuleuse (*stratum granulosum*), la couche spineuse (*stratum spinosum*) et la couche basale (*stratum germinativum*).[6] La couche claire est uniquement présente dans la peau épaisse de la paume des mains et de la plante des pieds.[7] Les différentes couches de l'épiderme doivent leur nom à leur position ou aux propriétés structurales particulières de leurs kératinocytes. En effet, ces cellules subissent une différenciation progressive appelée kératinisation, processus génétiquement programmé et finement régulé. Il s'agit d'une série de modifications morphologiques et métaboliques au cours desquelles les kératinocytes migrent de la couche basale vers la couche cornée en s'enrichissant en kératine, protéine fibreuse. Les kératinocytes finissent par perdre leur noyau et deviennent, au niveau de la couche cornée, des cellules mortes que l'on appelle cornéocytes.[4] Le processus s'achève par une desquamation cellulaire à la surface de la peau. Dans le cas d'une peau normale, ce processus de migration des kératinocytes dure environ 3 semaines. En ce qui concerne les autres cellules de la peau, les mélanocytes sont responsables de la synthèse de mélanine, pigment donnant à la peau sa couleur et par conséquent son phototype. Les cellules de Langerhans font partie de la famille des cellules dendritiques présentatrices d'antigènes et participent donc aux fonctions immunitaires. Enfin, les cellules de Merkel sont des cellules neuro-épithéliales possédant une fonction de mécanorécepteur.[5]

3) Derme

Le derme est séparé de l'épiderme par la jonction dermo-épidermique, une membrane poreuse permettant des échanges cellulaires et liquidiens.[8] Le derme est une structure vasculaire qui supporte et nourrit l'épiderme, ce dernier ne contenant pas de vaisseaux. De plus, il contient des terminaisons nerveuses sensorielles qui lui permettent notamment de transmettre des signaux douloureux. Il est divisé en deux couches : le derme superficiel ou papillaire et le derme profond ou réticulaire. Le derme est un tissu conjonctif formé de cellules fixes appelées fibroblastes et d'une matrice extracellulaire contenant des fibres de

[4] Chu DH. Development and structure of skin. Goldsmith LA., Katz SI., Gilchrest BA., Paller AS., Leffell DJ., Wolff K. Fitzpatrick's dermatology in general medicine. New York : McGraw-Hill, 2008. p.57-73.
[5] Dreno B. Anatomie et physiologie de la peau et de ses annexes. Ann Dermatol Venereol, 2009, vol 136, n°S6, p.247-251.
[6] Sussman C., Bates Jensen B. Wound care : A collaborative practice manual for health professionals. Philadelphie : Lippincott Williams & Wilkins, 2011. p.17-52.
[7] Tortora G., Derrickson B. Manuel d'anatomie et de physiologie humaines. Louvain-la-Neuve : De Boeck Supérieur, 2017. p.125.
[8] James W., Berger T., Elston D. Andrews' diseases of the skin : Clinical dermatology. Philadelphie : Elsevier Health Sciences, 2015. p.1-10.

collagène, des fibres élastiques, des fibres de réticuline, de la fibronectine ainsi que la substance fondamentale constituée de mucopolysaccharides tels que l'acide hyaluronique.[5,6]

4) Hypoderme

L'hypoderme, ou tissu adipeux sous-cutané, se situe juste en dessous du derme profond.[6] Il contient des petits lobules de cellules graisseuses appelées lipocytes. Ces lobules sont séparés les uns des autres par des vaisseaux sanguins et des fibres de collagène, assurant la nutrition et la tenue de l'hypoderme. Comme le derme, l'hypoderme est un tissu richement vascularisé par un réseau d'artérioles, de capillaires et de veinules. Il constitue également un lieu de stockage d'énergie et peut être considéré comme un organe endocrinien. Par ailleurs, l'hypoderme permet d'amortir les chocs et de protéger du froid par un mécanisme d'isolation.[5,8]

B. Fonctions

La peau est un organe complexe dont la principale fonction est de protéger l'organisme du milieu environnant, tout en permettant la communication et les échanges avec celui-ci. La peau assure en effet une protection vis-à-vis des agents infectieux, des traumatismes mécaniques, des substances chimiques nocives, mais aussi de la chaleur et du froid, de la sécheresse et de l'humidité ainsi que des rayonnements ultraviolets grâce à la pigmentation. Il s'agit d'une véritable barrière dont le rôle est joué essentiellement par la couche cornée et renforcé par le film hydrolipidique, constitué d'un mélange de sueur et de sébum. Ce film invisible rend la peau imperméable à l'eau et aux autres liquides extérieurs mais laisse toutefois passer certaines petites molécules, permettant par exemple l'administration de médicaments par voie cutanée. La peau empêche également les pertes de fluides corporels. Si cette fonction barrière est principalement assurée par l'épiderme, l'intégrité structurale de la peau, elle, est assurée par le derme et l'hypoderme. Par ailleurs, la peau est un organe sensoriel et plus précisément celui du toucher. Grâce à la présence de terminaisons nerveuses et de récepteurs permettant d'envoyer des messages au cerveau, elle

[5] Dreno B. Anatomie et physiologie de la peau et de ses annexes. Ann Dermatol Venereol, 2009, vol 136, n°S6, p.247-251.
[6] Sussman C., Bates Jensen B. Wound care : A collaborative practice manual for health professionals. Philadelphie : Lippincott Williams & Wilkins, 2011. p.17-52.
[8] James W., Berger T., Elston D. Andrews' diseases of the skin : Clinical dermatology. Philadelphie : Elsevier Health Sciences, 2015. p.1-10.

assure à l'organisme une sensibilité à la pression, à la chaleur et à la douleur. La peau est aussi un organe de vascularisation : bien que l'épiderme ne soit pas vascularisé, le derme et l'hypoderme sont au contraire fortement vascularisés par un réseau d'artérioles, de capillaires et de veinules. Les vaisseaux sanguins du derme représentent environ 10 % du sang d'un individu adulte. Les vaisseaux présents au niveau de la peau permettent de nourrir les tissus et sont impliqués dans les processus de défenses immunitaires, de cicatrisation ainsi que dans la régulation de la pression artérielle et de la température. La régulation thermique est également effectuée par l'intermédiaire des glandes sudoripares qui sécrètent de la sueur lorsque la température corporelle augmente : la sueur sécrétée s'évapore en surface, ce qui rafraîchit le corps. D'autre part, la peau est impliquée dans les défenses immunitaires. En effet, les cellules de Langerhans et les kératinocytes sont capables de produire des cytokines et possèdent des propriétés de cellules présentatrices d'antigènes leur permettant d'activer les lymphocytes T. Enfin, sous l'action des ultraviolets, les kératinocytes participent aussi à la synthèse de la vitamine D et produisent des endorphines intervenant dans la régulation de l'humeur. Ce dernier point peut expliquer en partie le fait que les syndromes dépressifs soient plus fréquents l'hiver.[4,5,6]

Du fait de la multiplicité et de l'importance des différentes fonctions de la peau, la santé de celle-ci reflète souvent la santé générale d'un individu.[6] L'altération de la peau peut engendrer des conséquences néfastes pour l'organisme puisque ce dernier n'est alors plus correctement protégé. Cela justifie, par conséquent, l'intérêt d'une prise en charge rapide et efficace des différents types de plaies.

[4] Chu DH. Development and structure of skin. Goldsmith LA., Katz SI., Gilchrest BA., Paller AS., Leffell DJ., Wolff K. Fitzpatrick's dermatology in general medicine. New York : McGraw-Hill, 2008. p.57-73.
[5] Dreno B. Anatomie et physiologie de la peau et de ses annexes. Ann Dermatol Venereol, 2009, vol 136, n°S6, p.247-251.
[6] Sussman C., Bates Jensen B. Wound care : A collaborative practice manual for health professionals. Philadelphie : Lippincott Williams & Wilkins, 2011. p.17-52.

II. Les plaies

A. Définitions

La plaie est définie par Larousse Médical comme une « déchirure des tissus due à un accident (blessure, brûlure) ou à une intervention chirurgicale ».[9] Selon la conférence de consensus de la Société Francophone de Médecine d'Urgence, il s'agit d'une « effraction de la barrière cutanée par un agent vulnérant ». Par exemple, les coupures sont causées par un agent tranchant, les écrasements par un agent contondant et les abrasions par un agent exerçant une force de frottement.[10] Quel que soit l'agent mis en cause, celui-ci possède une action vulnérante dépassant la résistance de la peau et créant une porte d'entrée pour les agents infectieux.[11]

Il existe différents types de plaies mais également différentes manières de les classer. Déterminer la nature d'une plaie est essentiel afin de pouvoir établir la démarche à suivre permettant une prise en charge adaptée.

B. Evaluation des plaies

L'évaluation d'une plaie s'effectue en prenant en compte différentes caractéristiques. Il s'agit par exemple de déterminer son niveau de gravité, lequel dépend de plusieurs facteurs, tels que sa localisation, sa dimension ou encore l'atteinte ou non d'un tissu noble. Il est également important de déterminer sa profondeur, son délai de cicatrisation, son étiologie ainsi que le stade de cicatrisation auquel elle se trouve.

1) Plaies simples ou graves

Une plaie simple est une plaie peu profonde, saignant peu et dont l'étendue est inférieure à la moitié de la surface de la paume de la main. A l'inverse, une plaie grave est une

[9] Collectif. Larousse médical édition 2006. Consultable à l'adresse : http://www.larousse.fr/archives/medical/page/773, consultée le 22/10/2017.
[10] Société Francophone de Médecine d'Urgence. Prise en charge des plaies aux urgences. 12ème conférence de consensus, Clermont-Ferrand : 2 décembre 2005. Consultable à l'adresse : http://www.sfmu.org/upload/consensus/cc_plaies_longue.pdf, consultée le 10/11/2017.
[11] De Suremain N., Arnaud C., Agogue M., Tournier C., Armengaud JB., Carbajal R. Traitement des plaies « simples » : choix des différentes sutures. Arch Pediatr, 2011, n°18, p.344-348.

plaie caractérisée par la présence d'un ou plusieurs facteur(s) de gravité : c'est par exemple le cas des plaies profondes et/ou étendues, des plaies hémorragiques dont le saignement ne peut pas être arrêté ou qui saignent par pulsations au rythme des contractions du cœur, des plaies situées près d'un orifice naturel (bouche, narine, oreille, organes génitaux), des plaies situées au niveau du cou, du thorax, de l'abdomen, du crâne, du visage, d'un œil ou d'une articulation, des plaies contenant des souillures ou des corps étrangers et des plaies provoquées par un outil, un objet tranchant, une morsure ou un projectile. Dans le doute, une plaie doit toujours être considérée comme grave. Il est important de noter que, si les plaies simples peuvent être prises en charge à l'officine, les plaies graves en revanche nécessitent toujours le recours à un avis médical.[12,13]

2) Plaies superficielles ou profondes

Une plaie superficielle n'atteint que le revêtement cutané, voire les tissus immédiatement sous-jacents : les deux bords de la blessure sont proches et ne peuvent pas être écartés. Une plaie superficielle est, par conséquent, généralement bénigne. A l'inverse, une plaie profonde est caractérisée par une profondeur supérieure à 5 millimètres : la plaie est largement ouverte et ses deux bords sont éloignés. Il se peut alors que des structures « nobles » soient atteintes, telles que des vaisseaux sanguins, des nerfs, des viscères, des tendons, des ligaments ou encore des os.[9,14] La prise en charge est donc plus complexe en cas de plaie profonde.

3) Plaies aiguës ou chroniques

Dans le cadre de cette classification, il ne s'agit pas de considérer l'étiologie de la plaie mais la durée pendant laquelle elle évolue ou sa capacité ou non à cicatriser normalement.[15] On distingue ainsi les plaies aiguës des plaies chroniques. Au sein de ces deux catégories, on peut alors s'intéresser à l'étiologie de la plaie : les plaies aiguës regroupent les

[9] Collectif. Larousse médical édition 2006. Consultable à l'adresse : http://www.larousse.fr/archives/medical/page/773, consultée le 22/10/2017.
[12] Ferey D. Conseils en pharmacie. Paris : Maloine, 2013. p.215-217.
[13] Assurance Maladie. Comment bien soigner une plaie ? Consultable à l'adresse : https://www.ameli.fr/bouches-du-rhone/assure/sante/bons-gestes/petits-soins/soigner-plaie, consultée le 23/10/2017.
[14] Assurance Maladie. Coupure cutanée. Consultable à l'adresse : <http://www.ameli-sante.fr/coupure-cutanee/savoir-evaluer-la-gravite-eventuelle-dune-coupure.html>, consultée le 21/01/2017.
[15] Hermans MH. Wounds and ulcers : back to the old nomenclature. Wounds, 2010, vol 22, n°11, p.289-293.

plaies chirurgicales et les plaies traumatiques, alors que les plaies chroniques regroupent notamment les escarres, les ulcères de jambe et les plaies du pied diabétique.

a) Plaies aiguës

Une plaie aiguë est une plaie caractérisée par un processus normal de cicatrisation, du fait de l'absence de facteurs locaux ou généraux pouvant retarder la cicatrisation. Une plaie est généralement considérée comme aiguë lorsque sa cicatrisation est obtenue en moins d'un mois. On regroupe notamment dans cette catégorie les plaies à cicatrisation dirigée post-chirurgicale, les greffes et les prises de greffe, les sinus pilonidaux opérés, les brûlures, les gelures, les morsures et les dermabrasions.[16] Ces plaies peuvent être réparties en deux catégories : les plaies chirurgicales et les plaies traumatiques. Il n'existe que peu de données épidémiologiques concernant les plaies aiguës.

i) Plaies chirurgicales

Une plaie chirurgicale correspond généralement à l'incision d'un tissu réalisée par un chirurgien à l'aide d'un bistouri, en vue de créer une voie d'accès à un organe ou à une région anatomique donnée.[17,18] Il existe deux grands groupes de plaies chirurgicales : les plaies post-opératoires fermées et les plaies post-opératoires ouvertes. Les greffes de peau et les prises de greffe constituent, quant à elles, des plaies chirurgicales particulières.

A la fin d'une intervention chirurgicale, le chirurgien procède généralement à la fermeture de la plaie : il s'agit dans ce cas d'une plaie post-opératoire fermée, cicatrisant par première intention. Cependant, dans certains cas, le chirurgien peut décider de laisser la plaie ouverte pour lui permettre de cicatriser du fond vers la surface et des bords vers le centre : il s'agit alors d'une cicatrisation post-opératoire dirigée, correspondant à une cicatrisation de seconde intention. Les plaies post-opératoires ouvertes nécessitent des soins locaux

[16] Haute Autorité de Santé. Les pansements : indications et utilisations recommandées, 2011. Consultable à l'adresse : http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2009-01/pansements_synthese_rapport.pdf, consultée le 22/01/2017.

[17] Collectif. Larousse médical édition 2006. Consultable à l'adresse : http://www.larousse.fr/archives/medical/page/507#t13842, consultée le 23/10/2017.

[18] Collectif. Larousse médical édition 2006. Consultable à l'adresse : http://www.larousse.fr/archives/medical/page/3#t10859, consultée le 23/10/2017.

particuliers, notamment à l'aide de pansements.[19] Les sinus pilonidaux opérés sont des exemples de plaies post-opératoires pouvant être fermées ou laissées ouvertes selon les cas.

Figure 1 : Photo d'une plaie chirurgicale suturée par agrafes *(à gauche)* ; Photo d'un orifice de drain laissé ouvert après ablation du drain *(à droite)*

Un sinus pilonidal infecté est un kyste siégeant sous la peau, généralement au niveau de la partie haute du sillon inter-fessier, en regard du coccyx ou du sacrum. Selon la plupart des auteurs, ce kyste serait généré par la répétition de frottements et/ou d'écrasements associés à l'écartement généré par les mouvements des deux masses fessières. Ces microtraumatismes entraîneraient l'étirement des follicules pileux du sillon inter-fessier, formant ainsi des fossettes par lesquelles un ou plusieurs poils migreraient sous la peau, provoquant une réaction inflammatoire locale à l'origine d'une cavité sous-cutanée entourée d'un tissu de granulation. Cette cavité s'infecterait alors, formant un sinus pilonidal contenant des poils fragmentés et dépourvus de leur follicule et de leurs glandes sébacées. Le sinus pilonidal infecté peut se présenter sous forme aiguë très douloureuse caractérisée par un abcès sous tension, ou sous forme chronique caractérisée par un écoulement intermittent et une douleur moindre. Dans la majorité des cas, le traitement du sinus pilonidal infecté consiste en une exérèse visant à réséquer tout ou partie du sinus infecté. En France, après l'exérèse d'un sinus pilonidal, la plaie est très souvent laissée ouverte pour permettre une cicatrisation post-opératoire dirigée. Cette technique présente un taux de récidive faible mais implique des soins locaux infirmiers réguliers ainsi qu'une cicatrisation et un arrêt d'activité prolongés. Les techniques de fermeture immédiate de la plaie, dites de première intention, sont à l'inverse moins contraignantes mais présentent probablement un taux de récidive plus élevé. Les sinus pilonidaux surviennent généralement chez des personnes âgées de 15 à 30 ans et touchent deux fois plus d'hommes que de femmes. D'autres facteurs favorisants sont également mis en avant, tels qu'une pilosité marquée, une peau grasse, une surcharge pondérale, un pli inter-

[19] De Parades V., Bouchard D., Janier M., Berger A. Le sinus pilonidal infecté. J Visc Surg, 2013, vol 150, n°4, p.264-275.

fessier profond, un manque d'hygiène, une position assise plusieurs heures par jour ou encore une prédisposition familiale.[19] Par ailleurs, les sinus pilonidaux sont relativement fréquents : ils toucheraient environ 7 000 personnes par an en France. En 2003, au sein du Groupe Homogène de Malades (GHM) « Interventions sur la région anale et périanale », 15 967 actes ont été réalisés en France pour le traitement d'un sinus pilonidal.[20]

Concernant l'autre type de plaie post-opératoire évoquée, à savoir la greffe de peau, l'intervention consiste à greffer un fragment de peau sur une partie du corps où la peau a été détruite, ce qui permet une cicatrisation par seconde intention. Elle est surtout utilisée dans le cas des brûlures, mais peut parfois également convenir à d'autres types de blessures ainsi qu'aux interventions chirurgicales ayant conduit au retrait d'une importante surface de peau. Le greffon est soit directement posé sur la surface à greffer, soit préalablement traité en laboratoire en vue de réaliser une culture d'épiderme pouvant permettre de produire jusqu'à 1 mètre carré d'épiderme à partir d'un greffon initial d'1 centimètre carré. Le prélèvement du greffon implique la création d'une plaie supplémentaire, souvent douloureuse, appelée zone donneuse ou prise de greffe. En fonction de l'origine du greffon, on distingue l'autogreffe et l'allogreffe. La technique la plus utilisée est l'autogreffe de peau qui consiste à prélever le greffon sur le sujet lui-même. Plusieurs cas sont alors possibles : il peut s'agir de ne prélever que les couches superficielles de la peau (greffe de peau mince ou semi-épaisse), de prélever la peau dans toute son épaisseur (greffe de peau totale), voire de prélever également des portions de muscles sous-jacents (lambeau musculo-cutané) accompagnés ou non de leurs artères et de leurs veines. Les différents types d'autogreffes présentent l'intérêt de ne pas entraîner de rejet immunitaire. A l'inverse, l'allogreffe est rapidement rejetée par le système immunitaire du malade. Il s'agit, par conséquent, d'une technique qui n'est que rarement utilisée : elle est uniquement indiquée lorsque le sujet n'a plus assez de peau intacte du fait d'une brûlure trop étendue. La peau greffée provient dans ce cas de personnes décédées.[21] En termes d'épidémiologie, selon la base PMSI (Programme de Médicalisation des Systèmes d'Information), environ 28 000 actes de greffes cutanées ou de prises de greffe ont été réalisés en 2003.[20]

[19] De Parades V., Bouchard D., Janier M., Berger A. Le sinus pilonidal infecté. J Visc Surg, 2013, vol 150, n°4, p.264-275.

[20] Haute Autorité de Santé. Evaluation des pansements primaires et secondaires : révision des descriptions génériques de la liste des produits et prestations remboursables, 2007. Consultable à l'adresse : https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/rapport_evaluation_pansements_.pdf, consultée le 27/08/2017.

[21] Collectif. Larousse médical édition 2006. Consultable à l'adresse : http://www.larousse.fr/archives/medical/page/425#t13419, consultée le 23/10/2017.

ii) Plaies traumatiques

Les plaies traumatiques constituent un groupe de plaies très hétérogènes du fait de la variété de leurs étiologies et de leurs aspects. Parmi elles, on trouve notamment les brûlures, les gelures, les morsures ou encore les dermabrasions.[16]

Une brûlure correspond à une destruction de la peau provoquée par une agression, laquelle est le plus souvent d'origine thermique : dans ce cas, elle fait suite à un contact avec une source de chaleur importante, telle que des flammes, des braises, un fer chaud ou un liquide brûlant. Une brûlure peut également être d'origine électrique, chimique ou être provoquée par les rayonnements ultraviolets du soleil ainsi que par ionisation lors d'une radiothérapie. La gravité d'une brûlure et le pronostic vital de l'individu dépendent principalement de la profondeur, de l'étendue et de la localisation de la brûlure, mais aussi de l'âge du patient (âges extrêmes plus vulnérables) et de son éventuel terrain pathologique (diabète, maladie rénale, insuffisance cardiaque ou respiratoire, immunodépression...). L'étendue des lésions est estimée en pourcentage de la surface corporelle à l'aide de différents référentiels. La Règle des 9 de Wallace consiste par exemple à diviser la surface corporelle en segments représentant chacun un multiple de 9 % de la surface corporelle totale : chez l'adulte, l'ensemble formé par la tête et le cou représentent 9 % de la surface corporelle, les faces antérieure et postérieure du tronc représentent chacune 18 %, chaque membre inférieur représente 18 %, chaque membre supérieur représente 9 % et enfin les organes génitaux externes représentent 1 %. Cette technique est cependant difficilement utilisable pour les brûlures de petites surfaces ou disséminées et ces pourcentages ne s'appliquent pas à l'enfant. Une alternative peut être d'utiliser le fait que la paume de la main d'un individu, adulte ou enfant, représente environ 1 % de sa surface corporelle totale : il s'agit alors de comptabiliser le nombre de paumes de main nécessaires pour recouvrir la surface de la brûlure. D'autres référentiels sont également disponibles, tels que les tables de Berkow. Par ailleurs, la profondeur de la brûlure, qui correspond au degré de brûlure, est également un élément important puisqu'elle est déterminante pour la cicatrisation, tant en termes de durée que de résultat. Le 1er degré correspond à une brûlure qui n'atteint que superficiellement l'épiderme, sans toucher sa couche basale ; la lésion est rouge, sèche, chaude et douloureuse mais ne

[16] Haute Autorité de Santé. Les pansements : indications et utilisations recommandées, 2011. Consultable à l'adresse : http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2009-01/pansements_synthese_rapport.pdf, consultée le 22/01/2017.

comporte pas de phlyctènes. C'est par exemple le cas du coup de soleil superficiel. La cicatrisation est dans ce cas spontanée en quelques jours et sans séquelles. Le 2nd degré correspond à une brûlure qui atteint le derme de manière plus ou moins profonde. Dans le cas de la brûlure du 2nd degré superficiel, la quasi-totalité de l'épiderme est détruite, y compris la couche basale, découvrant ainsi la papille dermique. La cicatrisation est le plus souvent relativement rapide (de 1 à 2 semaines) et ne laisse généralement pas de séquelles. Dans le cas de la brûlure du 2nd degré profond, l'épiderme est totalement détruit et une importante épaisseur du derme est atteinte ; seuls le derme profond et les éléments épidermiques satellites des poils, glandes sudoripares et sébacées sont préservés. La cicatrisation est alors plus longue (de 2 à 4 semaines) et laisse une cicatrice indélébile. Cette cicatrisation spontanée peut être remise en cause en cas d'infection ou de dénutrition par exemple, pouvant ainsi nécessiter le recours à une greffe. Dans tous les cas, les brûlures du 2nd degré sont caractérisées par la présence de phlyctènes : en cas d'atteinte superficielle, le plancher de la phlyctène est rouge, bien vascularisé, très sensible et douloureux alors qu'il apparaît blanc-rosé, mal vascularisé et de sensibilité moindre en cas d'atteinte profonde. Enfin, la brûlure du 3ème degré correspond à une nécrose intéressant la totalité de la peau, détruisant épiderme et derme, et allant parfois jusqu'à l'hypoderme, les muscles, les tendons ou les os. Dans ce cas, la peau reste adhérente, sans phlyctènes ; elle est de couleur blanche à noire et ne présente plus aucune sensibilité puisque les nerfs sont détruits. La cicatrisation est impossible : le recours à une greffe est alors obligatoire. Quelle que soit sa gravité, une brûlure doit toujours être prise en charge rapidement afin d'éviter sa propagation aux tissus sous-jacents.[22,23] En termes d'épidémiologie, l'extrapolation des résultats d'études réalisées sur la population française en 2001 et 2002 a permis d'estimer le nombre annuel de brûlures liées à des accidents de la vie courante à environ 560 000. Ces données excluent les brûlures liées à des accidents de la circulation ou du travail, ainsi que les tentatives de suicide. Or dans les centres de grands brûlés, les accidents de la vie courante représentent au moins 70 % des cas. On peut donc estimer qu'il y aurait, en France, environ 800 000 cas de brûlures chaque année, toutes étiologies confondues.[20]

[20] Haute Autorité de Santé. Evaluation des pansements primaires et secondaires : révision des descriptions génériques de la liste des produits et prestations remboursables, 2007. Consultable à l'adresse : https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/rapport_evaluation_pansements_.pdf, consultée le 27/08/2017.

[22] Wassermann D. Critères de gravité des brûlures. Épidémiologie, prévention, organisation de la prise en charge. Pathol Biol, 2002, vol 50, n°2, p.65-73.

[23] Assurance Maladie. Brûlures. Consultable à l'adresse : https://www.ameli.fr/bouches-du-rhone/assure/sante/urgence/accidents-domestiques/brulures, consultée le 23/10/2017.

A l'inverse des brûlures, les gelures sont des plaies provoquées par le froid. Elles touchent, par conséquent, les zones les plus exposées au froid, telles que les mains, les pieds, les oreilles ou encore le nez. Leur profondeur dépend de la durée d'exposition au froid ainsi que de l'intensité de celui-ci. Dans un premier temps, les vaisseaux sanguins se contractent pour chasser le sang vers les organes vitaux : des sensations d'engourdissement et de picotements sont ressenties et la peau se met alors à blanchir. Dans un deuxième temps, lorsque l'exposition au froid se poursuit, la peau se met à rougir et enfler : cela correspond au stade d'engelure. Des cloques peuvent alors apparaître progressivement, d'abord remplies d'un liquide clair, puis de sang. Les gelures peuvent mener à l'apparition de crevasses.[24]

Les troisièmes plaies traumatiques évoquées sont les morsures. Celles-ci sont le plus souvent provoquées par des animaux, et plus précisément par des chiens ou des chats. En effet, les morsures d'animaux sont provoquées 3 fois sur 4 par un chien et 1 fois sur 10 par un chat. Les chiens sont capables de déchirer, déchiqueter voire arracher la peau. Si les chats sont responsables de morsures apparemment moins impressionnantes, celles-ci peuvent toutefois s'avérer profondes : les chats peuvent endommager les tendons, les muscles, les articulations ou les nerfs. D'autre part, les morsures peuvent entraîner des infections, telles que le tétanos ou la rage. Leur prise en charge doit donc se faire le plus précocement possible. En France, on recense chaque année plusieurs centaines de milliers de morsures. Les morsures de chiens représenteraient, en France, entre 80 et 90 % des morsures nécessitant des soins médicaux et près de la moitié des victimes de morsures de chien souffriraient de séquelles, qui seraient d'ordre esthétique dans 9 cas sur 10.[20,25]

Enfin, les dernières plaies traumatiques évoquées sont les dermabrasions cutanées. Il s'agit de lésions engendrées par le râpage de la couche superficielle de la peau. Ce type de plaie survient le plus souvent sur des zones exposées aux chocs, telles que les coudes, les genoux ou les faces externes des jambes. Les dermabrasions laissent généralement la membrane basale au moins partiellement intacte mais peuvent parfois toucher le derme. Lors

[20] Haute Autorité de Santé. Evaluation des pansements primaires et secondaires : révision des descriptions génériques de la liste des produits et prestations remboursables, 2007. Consultable à l'adresse : https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/rapport_evaluation_pansements_.pdf, consultée le 27/08/2017.
[24] Assurance Maladie. Les gelures, des lésions à traiter rapidement. Consultable à l'adresse : https://www.ameli.fr/bouches-du-rhone/assure/sante/themes/froid-pathologies/gelures, consultée le 23/10/2017.
[25] Assurance Maladie. Morsure de chien ou de chat. Consultable à l'adresse : https://www.ameli.fr/bouches-du-rhone/assure/sante/urgence/morsures-griffures-piqures/morsure-chien-chat, consultée le 23/10/2017.

de la survenue d'une dermabrasion, il est important de rechercher la présence de corps étrangers.[26]

Figure 2 : Photos d'une dermabrasion à J1 *(à gauche)*, J4 *(au centre)* et J10 *(à droite)*

b) Plaies chroniques

Une plaie chronique est une plaie dont le processus de cicatrisation est perturbé. Selon la Haute Autorité de Santé (HAS), une plaie doit être considérée comme chronique après 4 à 6 semaines d'évolution, selon son étiologie.[16] Les plaies chroniques sont généralement caractérisées par une réponse inflammatoire destructrice persistante. Celle-ci peut être due à la présence d'une pathologie sous-jacente, telle qu'une insuffisance veineuse, un diabète ou une maladie auto-immune, mais elle peut également être liée à l'existence de facteurs défavorables à la cicatrisation, tels qu'une infection secondaire ou la formation d'un biofilm (amas structuré de cellules bactériennes enrobé d'une matrice polymérique et attaché à une surface, permettant la survie des bactéries y compris dans un environnement hostile, notamment face à la réponse immunitaire de l'hôte et aux antibiotiques ou aux désinfectants[27]). Il a été démontré que l'exsudat des plaies ne cicatrisant pas contenait un taux élevé de métalloprotéases, protéines impliquées dans l'inflammation et la destruction tissulaire, et qu'à l'inverse, l'exsudat des plaies en voie de cicatrisation contenait des protéines impliquées dans la formation tissulaire. Les métalloprotéases matricielles sont responsables de la dégradation de tous les composants de la matrice extracellulaire, y compris les facteurs de croissance. Par conséquent, lorsque leur concentration est élevée, les signaux du processus de cicatrisation sont défectueux. En effet, l'exsudat des plaies chroniques diminue la prolifération des kératinocytes, des fibroblastes et des cellules endothéliales, alors

[16] Haute Autorité de Santé. Les pansements : indications et utilisations recommandées, 2011. Consultable à l'adresse : http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2009-01/pansements_synthese_rapport.pdf, consultée le 22/01/2017.
[26] Société Française et Francophone des Plaies et Cicatrisations. Dermabrasion (lésion de râpage). Consultable à l'adresse : http://www.sffpc.org/index.php?pg=faq_dermabrasion, consultée le 22/09/2017.
[27] Tremblay Y., Hathroubi S., Jacques M. Les biofilms bactériens : leur importance en santé animale et en santé publique. Can J Vet Res, 2014, vol 78, n°2, p.110-116.

que l'exsudat des plaies aiguës stimule leur prolifération. L'exsudat joue donc un rôle important dans la persistance de la phase inflammatoire et le retard de cicatrisation.[28,29,30,31] Les plaies chroniques les plus fréquentes sont les escarres, les ulcères de jambe, les plaies du pied diabétique et les moignons d'amputation.[16] Cependant, on peut également trouver dans cette catégorie des plaies aiguës chronicisées, c'est-à-dire des plaies évoluant habituellement selon un mode de cicatrisation aiguë mais qui se chronicisent du fait de la présence de facteurs affectant le processus de cicatrisation. Les plaies chroniques concernent 1,3 millions de personnes en France. Elles sont en constante augmentation du fait du vieillissement de la population qui accroît le risque de développer des escarres et des maladies chroniques, telles que le diabète.[32] Elles représentent, par conséquent, un problème majeur de santé publique, en termes de prévalence comme en termes de coût.

i) Escarres

L'escarre, également appelée ulcère de décubitus, est une lésion cutanée d'origine ischémique liée à la compression prolongée de tissus cutanés mous entre deux plans durs : les saillies osseuses et le plan sur lequel repose le patient. Cette compression provoque une obstruction des veines, des capillaires et des artères musculo-cutanées. Elle entraîne, par conséquent, une réduction de l'apport sanguin au niveau de la zone concernée et donc une diminution de l'apport en oxygène et en nutriments, ce qui engendre une ischémie puis une nécrose de la peau et des tissus sous-cutanés. Les cellules endothéliales ainsi agressées stimulent l'agrégation plaquettaire, la thrombose et les dépôts de fibrine. D'autre part, les forces de friction (frottement des draps sur la peau) et les forces de cisaillement (glissement des couches cutanées les unes sur les autres) détériorent également les vaisseaux cutanés : ces forces constituent donc des facteurs aggravants.[33] Il existe différentes classifications des

[16] Haute Autorité de Santé. Les pansements : indications et utilisations recommandées, 2011. Consultable à l'adresse : http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2009-01/pansements_synthese_rapport.pdf, consultée le 22/01/2017.
[28] Vowden K., Vowden P. Wound dressings : principles and practice. Surgery, 2014, vol 32, n°9, p.462-467.
[29] Nielsen J., Fogh K. Clinical utility of foam dressings in wound management : a review. Chronic Wound Care Manag Res, 2015, vol 2015, n°2, p.31-38.
[30] Orland Formation : organisme de DPC. Plaies et Pansements à l'officine, mars 2017. p.1-174.
[31] Broussard K., Gloeckner Powers J. Wound dressings : selecting the most appropriate type. Am J Clin Dermatol, 2013, vol 14, n°6, p.449-459.
[32] Inspection Générale des Finances, Inspection Générale des Affaires Sociales. Revues de dépenses 2015 : La régulation du secteur des dispositifs médicaux, 2015. Consultable à l'adresse : http://www.igas.gouv.fr/IMG/pdf/RD2015_dispositifs_medicaux.pdf, consultée le 15/08/2017.
[33] Centre National Hospitalier d'Information sur le Médicament. Escarre, ulcère, pied diabétique : pansements et biomatériaux. Aide à la cicatrisation. Revue d'évaluation sur le médicament, 2003, vol 24, n°6, p.1-61.

escarres permettant d'évaluer leur gravité, depuis l'absence de lésion cutanée jusqu'au stade très avancé de l'atteinte osseuse, voire articulaire. A titre d'exemple, la classification de 1989 du National Pressure Ulcer Advisory Panel (NPUAP) propose une classification par degré d'envahissement tissulaire en quatre stades.[34] En raison de leur mécanisme de formation, la plupart des escarres surviennent au niveau d'une proéminence osseuse, dans des régions peu couvertes par des tissus d'interposition, telles que les talons ou la région sacrée. Le rôle de la perte de mobilité dans la survenue des escarres est prépondérant : les escarres apparaissent donc généralement chez des personnes alitées ou immobilisées, en particulier les patients tétraplégiques ou paraplégiques, ainsi que les patients très âgés. Les facteurs de risque de survenue d'escarres doivent, par conséquent, être systématiquement identifiés chez les patients immobilisés. Pour cela, de nombreuses échelles d'évaluation ont été validées : les plus connues sont les échelles de Braden, Norton et Waterlow. Les facteurs de risque peuvent être des facteurs physiques mécaniques (cisaillement, frottement, pression, macération...), des facteurs intrinsèques (dénutrition, déshydratation, maladie vasculaire, incontinence...), des facteurs perturbant la sensibilité ou la conscience de la douleur (coma, paralysie...) ou encore l'âge. Les complications des escarres sont nombreuses : elles peuvent notamment entraîner des infections, des troubles métaboliques, des manifestations hémorragiques, des troubles d'ordre psychologique ou social, mais aussi le décès du patient.[33] En termes d'épidémiologie, en 2001, lors de la conférence de consensus « Prévention et traitement des escarres de l'adulte et du sujet âgé », la prévalence des escarres dans l'ensemble de la population française a été estimée à 300 000 (estimation du nombre d'escarres et non pas du nombre de patients atteints).[20] En 2004, une enquête menée dans tous les hôpitaux publics français, excepté les hôpitaux universitaires, a montré que 8,9 % des patients hospitalisés présentaient au moins une escarre et que, parmi ces patients, 36 % présentaient plus d'une escarre et 52 % ont gardé leur(s) escarre(s) pendant au moins 1 mois. Une étude réalisée en 1994 par l'association PERSE (Prévention, Education, Recherche, Soins, Escarres) avait montré la survenue d'escarres chez 8,6 % des patients hospitalisés en France. Les taux de prévalence obtenus en 1994 et en 2004 étaient donc similaires ; toutefois, les escarres observées dans l'étude de 2004

[20] Haute Autorité de Santé. Evaluation des pansements primaires et secondaires : révision des descriptions génériques de la liste des produits et prestations remboursables, 2007. Consultable à l'adresse : https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/rapport_evaluation_pansements_.pdf, consultée le 27/08/2017.
[33] Centre National Hospitalier d'Information sur le Médicament. Escarre, ulcère, pied diabétique : pansements et biomatériaux. Aide à la cicatrisation. Revue d'évaluation sur le médicament, 2003, vol 24, n°6, p.1-61.
[34] Clere N. Prise en charge des escarres à l'officine. Actual Pharm, 2010, vol 49, n°501, p.37-39.

étaient moins sévères qu'en 1994 et concernaient des patients plus âgés.[35,36] Concernant les escarres survenant chez les patients recevant des soins à domicile, la prévalence serait comprise entre 7 et 12 %.[33] Selon une analyse menée à partir des données de remboursement de matériels, tels que les matelas et les coussins anti-escarres, 130 000 patients seraient, chaque année, pris en charge à domicile pour des escarres. Un quart de ces patients seraient hospitalisés dans le mois précédant le début de la prise en charge et environ 20 % décéderaient dans les deux mois suivant la dernière délivrance de pansements.[37] Les études épidémiologiques concernant la prévalence en France des plaies chroniques en Etablissements d'Hébergement pour Personnes Agées Dépendantes (EHPAD) sont peu nombreuses et sont généralement hétérogènes. Toutefois, en Europe, les données montrent que la prévalence des escarres est associée à l'institutionnalisation en EHPAD.[38] Cela s'explique par le fait que la prévalence des escarres augmente avec l'âge : l'âge moyen des patients présentant des escarres est de 78 ans et 60 % d'entre eux ont plus de 80 ans. Concernant la durée de cicatrisation des escarres en France, on estime qu'elle est en moyenne de 223 jours.[37]

Figure 3 : Photo d'une escarre sacrée *(à gauche)* ; Photo d'une escarre talonnière *(à droite)*

[33] Centre National Hospitalier d'Information sur le Médicament. Escarre, ulcère, pied diabétique : pansements et biomatériaux. Aide à la cicatrisation. Revue d'évaluation sur le médicament, 2003, vol 24, n°6, p.1-61.
[35] Barrois B., Labalette C., Rousseau P., Corbin A., Collin D., Allaert F., Saumet JL. A national prevalence study of pressure ulcers in French hospital inpatients. J Wound Care, 2008, vol 17, n°9, p.373-379.
[36] Aubry M., Chaumier D., Rodriguez B. L'escarre : une pathologie grave, douloureuse et pourtant évitable. Douleurs, 2007, vol 8, n°3, p.139-150.
[37] Assurance Maladie. Améliorer la qualité du système de santé et maîtriser les dépenses : propositions de l'Assurance Maladie pour 2014, 2013. Consultable à l'adresse : https://www.ameli.fr/fileadmin/user_upload/documents/cnamts_rapport_charges_produits_2014.pdf, consultée le 15/08/2017.
[38] Salles N., Torressan C. Epidémiologie des escarres en établissements d'hébergement pour personnes âgées ou EHPAD. Escarre, 2015, n°67.

ii) Ulcères de jambe

L'ulcère de jambe est une affection chronique multifactorielle se définissant comme une plaie située sous le genou et n'ayant pas cicatrisé spontanément dans les délais de cicatrisation habituels qui sont d'environ six semaines. Les ulcères sont classés en fonction de leur étiologie. Dans plus de 60 % des cas, ils sont d'origine exclusivement veineuse ; dans 10 % des cas, d'origine artérielle ou artériolaire ; et dans 20 % des cas, d'origine mixte. Les 10 % restants regroupent les ulcères d'étiologies diverses. Un ulcère veineux pur est défini comme une plaie de la jambe ne cicatrisant pas depuis plus d'un mois, pour laquelle il n'y a pas de participation artérielle et dont la physiopathologie est une hyperpression veineuse ambulatoire secondaire à un reflux dans les veines et/ou à leur obstruction et/ou à une déficience de la pompe musculaire du mollet. Plus rare, l'ulcère artériel résulte directement d'une ischémie des tissus cutanés et sous-cutanés causée par un défaut de perfusion du membre atteint du fait d'une atteinte du réseau artériel, telle que l'Artériopathie Oblitérante des Membres Inférieurs (AOMI), elle-même généralement engendrée par la présence d'athérome. Enfin, l'ulcère mixte résulte de l'association d'une maladie veineuse et d'une maladie artérielle. L'ulcère mixte à prédominance veineuse est un ulcère dont le mécanisme est préférentiellement veineux mais avec présence d'une artériopathie des membres inférieurs modérée qui n'explique pas à elle seule la présence de l'ulcère.[33,39,40] Il existe plusieurs facteurs de risque d'ulcères veineux, notamment les antécédents familiaux et personnels d'ulcère ou de thrombose veineuse, la surcharge pondérale ou encore la sédentarité. Les facteurs de risque des ulcères artériels sont, quant à eux, des facteurs de risque cardiovasculaires : tabagisme, hypertension artérielle, dyslipidémies, diabète et antécédents familiaux. Notons que les ulcères de jambe peuvent engendrer des complications, dont les trois principales sont la surinfection, l'eczématisation et la récidive. En termes d'épidémiologie, la prévalence des ulcères de jambe est très variable d'une étude à l'autre.[33] En France, elle serait comprise entre 0,1 et 0,8 % de la population générale, ce qui correspond à une fourchette comprise entre 60 000 et 500 000 personnes. Comme pour les escarres, cette prévalence augmente avec l'âge : elle est de 1 % chez les 60-70 ans et de 2 à 5 % chez les

[33] Centre National Hospitalier d'Information sur le Médicament. Escarre, ulcère, pied diabétique : pansements et biomatériaux. Aide à la cicatrisation. Revue d'évaluation sur le médicament, 2003, vol 24, n°6, p.1-61.
[39] Haute Autorité de Santé. Prise en charge de l'ulcère de jambe à prédominance veineuse hors pansement, 2006. Consultable à l'adresse : http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/recommandations_finales_pdf.pdf>, consultée le 11/02/2017.
[40] Collège des Enseignants en Dermatologie de France. Item 226-UE8 Ulcère de jambe. Ann Dermatol Venereol, 2015, vol 142, n°2, p.187-194.

plus de 80 ans. L'âge moyen des patients présentant des ulcères est de 71 ans. La durée de cicatrisation des ulcères veineux ou mixtes est estimée, en France, à environ 210 jours.[37,41]

Figure 4 : Photos d'ulcères de jambe

iii) Plaies du pied diabétique

De façon générale, la plaie du pied diabétique est une plaie causée par un traumatisme mineur, survenant sur un pied neuropathique et/ou ischémique et entraînant une ulcération qui s'infecte secondairement. La plaie sur pied neuropathique, appelée mal perforant plantaire, se situe au niveau d'une zone d'hyperpression ; elle est entourée d'hyperkératose et est indolore du fait de la perte de sensibilité secondaire à la neuropathie diabétique. A l'inverse, la plaie sur pied ischémique est douloureuse et n'est pas entourée d'hyperkératose. Enfin, la plaie sur pied neuro-ischémique, c'est-à-dire survenant chez le diabétique présentant à la fois une neuropathie et une artérite, possède les mêmes caractéristiques que la plaie ischémique hormis le fait qu'elle soit totalement indolore.[42] Selon le rapport de la HAS relatif à la prévention de la ré-hospitalisation des patients diabétiques, la prévalence des plaies du pied chez les patients diabétiques est estimée à environ 4 %. De plus, on estime que 15 à 25 % des patients diabétiques présenteront au cours de leur vie un ulcère du pied, soit près d'un patient sur quatre. A titre d'exemple, en 2007, 10 % des patients diabétiques présentaient ou avaient déjà présenté une plaie chronique. Le problème majeur engendré par les plaies du pied diabétique est le risque d'amputation : 1 % de la population diabétique serait amputée, soit 30 000 patients en France. Si l'on considère uniquement le régime général d'Assurance Maladie, chaque année, 22 000 diabétiques sont hospitalisés pour une plaie du pied et 9 000 diabétiques

[37] Assurance Maladie. Améliorer la qualité du système de santé et maîtriser les dépenses : propositions de l'Assurance Maladie pour 2014, 2013. Consultable à l'adresse : https://www.ameli.fr/fileadmin/user_upload/documents/cnamts_rapport_charges_produits_2014.pdf, consultée le 15/08/2017.
[41] Collège des Enseignants en Dermatologie de France. Item 137 - Ulcère de jambe. Ann Dermatol Venereol, 2012, vol 139, n° 11, p.127-134.
[42] Ha Van G. Conduite à tenir face à une plaie du pied chez un diabétique. Rev Med Interne, 2008, vol 29, n°2, p.238-242.

subissent une amputation. De plus, 27 % des diabétiques hospitalisés pour plaie et 36 % des diabétiques hospitalisés pour amputation seront de nouveau hospitalisés pour amputation et un quart d'entre eux décèderont dans les douze mois qui suivent. Les plaies du pied diabétique sont, par conséquent, caractérisées par un taux élevé de récidive et une gravité considérable. D'autre part, la durée d'hospitalisation pour plaie ou amputation est très longue : elle est en moyenne de 150 jours dans l'année.[43,44]

Figure 5 : Photos d'une plaie du pied diabétique

iv) Moignons d'amputation

L'amputation consiste en l'ablation d'un membre ou d'un segment de membre. Elle est, par exemple, indiquée pour la prise en charge de tumeurs malignes des os ou des parties molles des membres, ainsi que pour prévenir la gangrène d'un membre dans lequel le sang ne circule plus et lorsque l'opération de revascularisation est impossible ou a échoué. Le moignon correspond à la partie restante d'un membre amputé : lors de l'amputation, l'os est coupé plus court que les tissus musculaires, de manière à former un lambeau de recouvrement qui constitue le moignon. Un moignon est parfois douloureux du fait de la présence d'un névrome, tumeur constituée des fibres nerveuses sectionnées. Les douleurs du membre fantôme sont également fréquentes : il s'agit de l'algohallucinose, caractérisée par des douleurs semblant siéger dans la partie amputée du membre, au-delà du moignon.[45,46] En

[43] Haute Autorité de Santé. Note méthodologique et de synthèse documentaire « Comment prévenir les réhospitalisations d'un patient diabétique avec plaie du pied ? », 2014. Consultable à l'adresse : https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2014-12/methodo_sortie_rehospit_pied_diabetique_web.pdf, consultée le 15/08/2017.

[44] Assurance Maladie. Améliorer la qualité du système de santé et maîtriser les dépenses : propositions de l'Assurance Maladie pour 2017, 2016. Consultable à l'adresse : https://www.ameli.fr/fileadmin/user_upload/documents/rapport_charges_produits_2017.pdf, consultée le 15/08/2017.

[45] Collectif. Larousse médical édition 2006. Consultable à l'adresse : http://www.larousse.fr/archives/medical/page/45, consultée le 24/10/2017.

[46] Collectif. Larousse médical édition 2006. Consultable à l'adresse : http://www.larousse.fr/archives/medical/page/644, consultée le 24/10/2017.

termes d'épidémiologie, en 2003, la base PMSI a enregistré 17 551 actes d'amputation des membres inférieurs, correspondant à 15 353 patients. De plus, 80 % des actes d'amputations concernent les membres inférieurs. Par extrapolation de ces résultats, on estime qu'en France environ 20 000 personnes par an subiraient au moins une amputation.[20]

Figure 6 : Photos d'un moignon d'amputation

4) Classification colorielle

Les plaies peuvent également être classées en fonction de leur couleur. Le soignant utilise pour cela une échelle colorielle internationale au sein de laquelle chacune des quatre couleurs correspond à un stade de cicatrisation particulier. Le soignant estime le pourcentage de surface de la plaie représenté par chaque couleur et en déduit la couleur majoritaire, alors utilisée pour définir globalement la plaie. Cette technique ne permet de décrire la plaie que de façon transitoire puisque son aspect visuel évolue au fur et à mesure de la cicatrisation. Bien que ce ne soit pas toujours le cas, il est fréquent qu'une plaie passe par les quatre couleurs, qui sont chronologiquement : la couleur noire symbolisant une plaie nécrotique, la couleur jaune symbolisant une plaie fibrineuse, la couleur rouge symbolisant une plaie au stade de bourgeonnement ou de granulation et la couleur rose symbolisant une plaie au stade d'épidermisation ou d'épithélialisation. Une cinquième couleur peut s'ajouter à cette classification : il s'agit de la couleur verte qui, contrairement aux autres, n'est pas spécifique

[20] Haute Autorité de Santé. Evaluation des pansements primaires et secondaires : révision des descriptions génériques de la liste des produits et prestations remboursables, 2007. Consultable à l'adresse : https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/rapport_evaluation_pansements_.pdf, consultée le 27/08/2017.

d'un stade de cicatrisation mais témoigne de la présence d'une infection.[33,47] Lors de la prise en charge d'une plaie, c'est cette classification qui permet le plus souvent de déterminer la conduite à tenir, et en particulier le type de pansement à choisir.

Figure 7 : Photo d'une plaie nécrotique (à gauche) ; Photo d'une plaie fibrineuse (à droite)

Figure 8 : Photos d'une plaie en phase de bourgeonnement *(à gauche)* puis en phase d'épidermisation *(à droite)*

5) Autres critères d'évaluation

Dans le cadre de l'évaluation d'une plaie, d'autres critères doivent également être considérés car la conduite à tenir en dépend. Il faut, par exemple, déterminer si la plaie présente ou non une perte de substance, et le cas échéant la nature de cette perte (cutanée, tendineuse, vasculaire, nerveuse, osseuse...)[48] et sa quantification. A titre d'exemple, l'exsudation correspond au suintement liquide d'une partie des éléments du sang à travers la

[33] Centre National Hospitalier d'Information sur le Médicament. Escarre, ulcère, pied diabétique : pansements et biomatériaux. Aide à la cicatrisation. Revue d'évaluation sur le médicament, 2003, vol 24, n°6, p.1-61.
[47] Battu V., Brischoux S. Les plaies : définitions et étiologie. Actual Pharm, 2012, vol 51, n°518, p.14-19.
[48] Genestet M. Prise en charge initiale d'un traumatisme de la main avec perte de substance (pluri)tissulaire. Couverture des pertes de substance cutanée de la main et des doigts. Paris : Springer, 2007. p.227-232.

paroi d'un vaisseau.[49] D'autre part, il faut aussi rechercher la présence d'une infection ou d'un risque d'infection, ainsi que la présence de mauvaises odeurs. Enfin, la localisation et la superficie de la plaie doivent également être prises en compte. La prise en charge d'une plaie dépend avant tout de son évaluation : par conséquent, il est fondamental que celle-ci soit la plus précise possible, d'autant plus que les relevés issus des différentes évaluations de la plaie dans le temps devront être comparés pour pouvoir conclure sur l'évolution de la plaie.

C. Impact économique des plaies

L'impact économique de la prise en charge des plaies est considérable. En effet, si l'on s'intéresse uniquement aux plaies chroniques, le coût de la prise en charge en France s'élève à environ 1 milliard d'euros par an en soins de ville uniquement, c'est-à-dire en prenant en compte les soins de médecins et auxiliaires, les produits de la Liste des Produits et Prestations Remboursables (LPPR) et les médicaments, mais en excluant les frais d'hospitalisation ainsi que les transports. Parmi les postes de dépenses les plus importants pour la prise en charge des escarres et des ulcères de jambe, on trouve les pansements et compresses qui ont représenté 210 millions d'euros en 2011, juste derrière les soins infirmiers (437 millions d'euros) et juste avant les antibiotiques et les antalgiques (104 millions d'euros).[37,50]

La prise en charge des escarres en France représente un coût total d'environ 3,35 milliards d'euros par an. A titre d'exemple, le coût de prise en charge des escarres sur l'année 2011 s'est élevé à environ 693 millions d'euros en soins de ville uniquement. Le coût moyen du traitement d'une escarre à l'hôpital est de 15 000 euros.[30,37] Par ailleurs, une étude a montré que la survenue d'escarres au cours d'une hospitalisation augmentait de manière significative les coûts hospitaliers et la durée du séjour. Cette étude a également montré que les patients concernés par la survenue d'escarres au cours de leur hospitalisation présentaient

[30] Orland Formation : organisme de DPC. Plaies et Pansements à l'officine, mars 2017. p.1-174.
[37] Assurance Maladie. Améliorer la qualité du système de santé et maîtriser les dépenses : propositions de l'Assurance Maladie pour 2014, 2013. Consultable à l'adresse : https://www.ameli.fr/fileadmin/user_upload/documents/cnamts_rapport_charges_produits_2014.pdf, consultée le 15/08/2017.
[49] Collectif. Larousse médical édition 2006. Consultable à l'adresse : http://www.larousse.fr/archives/medical/page/364#t13023, consultée le 23/10/2017.
[50] Motte AF., Paubel P. Accès au remboursement des pansements en France de 2007 à 2016. Le Pharmacien Hospitalier et Clinicien, 2017, article en prépublication (Doi : 10.1016/j.phclin.2017.04.009).

un risque plus élevé de développer une infection nosocomiale et d'autres complications hospitalières, ce qui est susceptible d'augmenter encore le coût de la prise en charge.[51]

Concernant les ulcères de jambe, le coût global de la prise en charge en ville et à l'hôpital est estimé, en France, à un montant compris entre 126 et 882 millions d'euros par an.[33] A titre d'exemple, pour l'année 2011, le coût de prise en charge des ulcères veineux ou mixtes s'est élevé à environ 272 millions d'euros en soins de ville uniquement.[37]

Pour ce qui est de la prise en charge des plaies et amputations du pied diabétique, le coût s'est élevé, pour l'année 2012, à environ 660 millions d'euros.[44] Le coût direct d'une plaie du pied diabétique est compris entre 1000 et 20 000 euros en l'absence d'amputation et s'élève à environ 32 000 euros en cas d'amputation.[43]

Les plaies, et plus particulièrement les plaies chroniques, constituent donc un réel problème de santé publique, du fait de leur fréquence, de leur gravité et du coût important de leur prise en charge. Si l'on souhaite réduire les dépenses relatives aux plaies, il faut agir à plusieurs niveaux. Il s'agit, d'une part, de diminuer leur prévalence en améliorant leur prévention. Par exemple, pour prévenir l'apparition d'escarres, il faudrait favoriser la prescription des dispositifs de prévention par un meilleur accompagnement des prescripteurs. D'autre part, il est nécessaire d'améliorer la prise en charge des plaies, en vue de réduire le délai de cicatrisation, le taux de récidive et le nombre d'hospitalisations. Pour cela, il faudrait

[33] Centre National Hospitalier d'Information sur le Médicament. Escarre, ulcère, pied diabétique : pansements et biomatériaux. Aide à la cicatrisation. Revue d'évaluation sur le médicament, 2003, vol 24, n°6, p.1-61.
[37] Assurance Maladie. Améliorer la qualité du système de santé et maîtriser les dépenses : propositions de l'Assurance Maladie pour 2014, 2013. Consultable à l'adresse : https://www.ameli.fr/fileadmin/user_upload/documents/cnamts_rapport_charges_produits_2014.pdf, consultée le 15/08/2017.
[43] Haute Autorité de Santé. Note méthodologique et de synthèse documentaire « Comment prévenir les réhospitalisations d'un patient diabétique avec plaie du pied ? », 2014. Consultable à l'adresse : https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2014-12/methodo_sortie_rehospit_pied_diabetique_web.pdf, consultée le 15/08/2017.
[44] Assurance Maladie. Améliorer la qualité du système de santé et maîtriser les dépenses : propositions de l'Assurance Maladie pour 2017, 2016. Consultable à l'adresse : https://www.ameli.fr/fileadmin/user_upload/documents/rapport_charges_produits_2017.pdf, consultée le 15/08/2017.
[51] Allman R., Goode P., Burst N., Bartolucci A., Thomas D. Pressure ulcers, hospital complications, and disease severity : impact on hospital costs and length of stay. Adv Wound Care, 1999, vol 12, n°1, p.22-30.

favoriser le bon usage des pansements, ces derniers constituant très souvent la meilleure option de prise en charge des plaies.[32,37,52]

III. La cicatrisation

A. Processus normal de cicatrisation

La cicatrisation est un processus complexe ayant pour but la réparation des tissus endommagés et la restitution de leurs fonctions. Il s'agit d'un processus dynamique caractérisé par le chevauchement de plusieurs phases : l'hémostase, l'inflammation, la réparation tissulaire et le remodelage. La cicatrisation débute par une phase vasculaire et hémostatique. En effet, la plaie provoque une effraction vasculaire et par conséquent un saignement qui déclenche le processus d'hémostase par vasoconstriction et agrégation plaquettaire : un caillot sanguin se forme au niveau de la plaie, permettant d'arrêter l'hémorragie et de constituer une barrière temporaire vis-à-vis des germes exogènes. La dégranulation des plaquettes provoque la libération de facteurs de croissance, conduisant au recrutement de cellules inflammatoires : il s'agit alors de la phase inflammatoire, dite de détersion. Les cellules inflammatoires ainsi activées migrent vers le site de la plaie ; c'est le cas notamment des polynucléaires neutrophiles et des macrophages qui jouent un rôle fondamental dans la défense contre les micro-organismes. D'autre part, l'inflammation provoque l'augmentation de la perméabilité capillaire, entraînant ainsi l'accumulation d'exsudat au niveau du lit de la plaie : celui-ci contient des composants plasmatiques, des facteurs de croissance, des protéases et des inhibiteurs de protéases. Au cours de la phase inflammatoire, l'exsudat favorise l'élimination des tissus nécrosés et autres débris tissulaires et permet de lutter contre l'infection. Cette phase s'accompagne également de l'arrivée de fibroblastes commençant à synthétiser des fibres de collagène, mais aussi de la stimulation

[32] Inspection Générale des Finances, Inspection Générale des Affaires Sociales. Revues de dépenses 2015 : La régulation du secteur des dispositifs médicaux, 2015. Consultable à l'adresse : http://www.igas.gouv.fr/IMG/pdf/RD2015_dispositifs_medicaux.pdf, consultée le 15/08/2017.
[37] Assurance Maladie. Améliorer la qualité du système de santé et maîtriser les dépenses : propositions de l'Assurance Maladie pour 2014, 2013. Consultable à l'adresse : https://www.ameli.fr/fileadmin/user_upload/documents/cnamts_rapport_charges_produits_2014.pdf, consultée le 15/08/2017.
[52] Assurance Maladie. Améliorer la prise en charge des plaies chroniques, 2015. Consultable à l'adresse : https://www.ameli.fr/fileadmin/user_upload/documents/Ameliorer_la_prise_en_charge_des_plaies_chroniques.pdf, consultée le 25/07/2017.

d'un tissu conjonctif de granulation avec mise en place d'une néo-vascularisation, et de l'apparition d'un bourgeon épidermique au niveau des berges de la plaie. Ce phénomène s'intensifie lors de la phase de réparation tissulaire dite proliférative, également appelée phase de bourgeonnement ou de granulation. Au cours de celle-ci, les fibroblastes prolifèrent et amplifient la synthèse de collagène, élastine et autres composants de la matrice extracellulaire, en réponse à la présence des facteurs de croissance au niveau de la plaie. Le tissu de granulation se développe ainsi grâce à la production de matrice extracellulaire, avant d'être recouvert progressivement par épithélialisation. Par ailleurs, les berges de la plaie se contractent grâce aux myofibroblastes qui permettent de diminuer la quantité de tissu de granulation nécessaire pour remplir la plaie, et donc de réduire la surface de ré-épithélialisation. Enfin, la cicatrisation s'achève par une phase de remodelage dite phase d'épithélialisation ou d'épidermisation, pouvant durer de plusieurs semaines à plusieurs années et au cours de laquelle il y a maturation et épaississement de l'épiderme, remodelage de la matrice extracellulaire, normalisation du réseau capillaire puis maturation cicatricielle. Cette dernière repose sur un équilibre entre biosynthèse de collagène par les fibroblastes et dégradation de la matrice par les métalloprotéinases, ce qui explique pourquoi la balance entre métalloprotéinases et inhibiteurs tissulaires de métalloprotéinases est primordiale dans la réparation des tissus.[29,33,53,54,55,56]

B. Facteurs influençant la cicatrisation

De nombreux facteurs sont susceptibles d'influencer la cicatrisation. En effet, le processus de cicatrisation dépend d'une part de facteurs locaux, tels que la localisation de la plaie, son environnement, son niveau d'hydratation, sa vascularisation ou encore la présence ou non d'une infection ou de corps étrangers. Une flore cutanée altérée est susceptible d'induire un retard de cicatrisation puisque, lorsqu'elle est intacte, elle constitue une barrière

[29] Nielsen J., Fogh K. Clinical utility of foam dressings in wound management : a review. Chronic Wound Care Manag Res, 2015, vol 2015, n°2, p.31-38.
[33] Centre National Hospitalier d'Information sur le Médicament. Escarre, ulcère, pied diabétique : pansements et biomatériaux. Aide à la cicatrisation. Revue d'évaluation sur le médicament, 2003, vol 24, n°6, p.1-61.
[53] Morton LM., Phillips TJ. Wound healing and treating wounds : differential diagnosis and evaluation of chronic wounds. J Am Acad Dermatol, 2016, vol 74, n°4, p.589-605.
[54] Senet P. Physiopathologie des retards de cicatrisation : quelles implications pratiques ? J Mal Vasc, 2008, vol 33, n°1, p.20-21.
[55] Chavoin JP. Chirurgie plastique et esthétique : techniques de base. Issy-les-Moulineaux : Elsevier Masson S.A.S., 2009. p.8-9.
[56] Arndt K. Avancées en dermatologie cosmétique : Traitement des cicatrices. Issy-les-Moulineaux : Elsevier Masson S.A.S., 2007. p.1-3.

vis-à-vis des germes pathogènes et permet de stimuler la détersion ainsi que la migration des polynucléaires et des macrophages. A titre indicatif, une flore cutanée normale est constituée d'une flore résidente non pathogène (comprenant essentiellement des bactéries à Gram positif) et d'une flore transitoire pouvant contaminer la peau, notamment en cas d'effraction de l'épiderme (bactéries à Gram négatif). D'autre part, des facteurs généraux peuvent également entraîner une diminution des capacités de cicatrisation. Parmi ces facteurs généraux, on trouve notamment la malnutrition, l'obésité, le diabète, les insuffisances d'organe, les troubles vasculaires ou neuropathiques, le tabagisme, la perte de mobilité ou encore certains traitements tels que les corticoïdes ou les immunosuppresseurs.[30,33,47,57]

Le processus de cicatrisation évolue également avec l'âge. En effet, la cicatrisation de l'enfant se distingue de celle de l'adulte à différents niveaux. Tout d'abord, l'organisme de l'enfant est un organisme en pleine croissance, possédant par conséquent des capacités de régénération tissulaire supérieures à celles de l'adulte. En outre, l'enfant possède une excellente vascularisation cutanée et il est épargné de nombreux facteurs défavorisant la cicatrisation, tels que le tabagisme actif ou l'athérome. Il possède ainsi de meilleures capacités de cicatrisation. Cependant, cette cicatrisation rapide est susceptible d'entraîner une phase de remodelage exagérée, favorisant le risque de développer une cicatrice hypertrophique. De plus, les cicatrices chéloïdes, liées à une dérégulation du processus inflammatoire cicatriciel, sont également plus fréquentes chez l'enfant que chez l'adulte. En effet, les phénomènes inflammatoires augmentent au fur et à mesure de la croissance de l'enfant. D'autre part, l'enfant grandit plus vite que sa cicatrice qui est fibreuse et peu extensible, ce qui peut provoquer l'apparition de brides rétractiles. Enfin, la peau fine de l'enfant est plus sensible aux agressions extérieures : à titre d'exemple, une brûlure de même intensité survenant chez l'enfant et l'adulte atteint plus profondément la peau de l'enfant que celle de l'adulte. A l'inverse, avec le vieillissement, la réaction inflammatoire diminue, l'épiderme se régénère moins vite et s'appauvrit en cellules, le derme s'atrophie, le collagène de type I se désorganise et le ratio collagène de type I / collagène de type III se réduit. Par conséquent, le vieillissement diminue les capacités de cicatrisation.[58]

[30] Orland Formation : organisme de DPC. Plaies et Pansements à l'officine, mars 2017. p.1-174.
[33] Centre National Hospitalier d'Information sur le Médicament. Escarre, ulcère, pied diabétique : pansements et biomatériaux. Aide à la cicatrisation. Revue d'évaluation sur le médicament, 2003, vol 24, n°6, p.1-61.
[47] Battu V., Brischoux S. Les plaies : définitions et étiologie. Actual Pharm, 2012, vol 51, n°518, p.14-19.
[57] Crickx B. Flore cutanée. Ann Dermatol Venereol, 2005, vol 132, n°11, part. 2, p.53.
[58] Sanchez J., Antonicelli F., Tuton D., Mazouz Dorval S., François C. Particularités de la cicatrisation de l'enfant. Ann Chir Plast Esthet, 2016, vol 61, n°5, p.341-347.

C. Différents types de cicatrisation

En fonction de la nature et de l'aspect de la plaie, on distingue différents types de cicatrisation. La cicatrisation de première intention concerne les plaies sans perte de substance trop importante, dont les bords sont suffisamment proches pour que la plaie puisse se refermer spontanément ou qu'elle puisse être refermée par une suture, à l'aide de fils, agrafes, colles ou sutures adhésives. C'est souvent le cas de plaies aiguës, telles que les lacérations ou les incisions chirurgicales. Ce type de cicatrisation est généralement rapide, de bonne qualité et sans complications. En moyenne, l'épidermisation est obtenue en 7 jours, la consolidation en 4 semaines et la maturation définitive en 12 à 18 mois. A l'inverse, lorsque les bords d'une plaie sont trop espacés pour être rapprochés, souvent du fait d'une perte de substance plus ou moins importante, la plaie est laissée ouverte : c'est ce que l'on appelle la cicatrisation de seconde intention. La plaie est alors comblée progressivement par du tissu conjonctif : les cellules saines situées au niveau de ses berges prolifèrent tout en migrant de manière à recouvrir le fond de la plaie pour fabriquer un nouveau tissu cutané. Il s'agit d'un processus plus lent que la cicatrisation de première intention, sujet à des complications, notamment infectieuses, et qui aboutit souvent à la formation d'une cicatrice disgracieuse. D'une manière générale, les plaies chroniques telles que les escarres ou les ulcères ont une cicatrisation de seconde intention. De plus, certaines plaies aiguës telles que les plaies chirurgicales désunies, les plaies contuses (par exemple les morsures), les brûlures, les plaies infectées ou encore les plaies recouvertes de débris ou de tissus nécrotiques peuvent également cicatriser de cette façon. La cicatrisation de seconde intention peut notamment consister en une cicatrisation dirigée, une greffe de peau ou un lambeau. Enfin, la cicatrisation de troisième intention, également appelée cicatrisation de première intention retardée, concerne les plaies laissées ouvertes dans un premier temps avant d'être fermées secondairement (pour retomber alors sur une cicatrisation de première intention). La première étape consistant à laisser la plaie ouverte a pour but de maîtriser une infection ou de se débarrasser d'un tissu rendant la cicatrisation impossible avant de fermer la plaie.[6,30,59,60]

[6] Sussman C., Bates Jensen B. Wound care : A collaborative practice manual for health professionals. Philadelphie : Lippincott Williams & Wilkins, 2011. p.17-52.
[30] Orland Formation : organisme de DPC. Plaies et Pansements à l'officine, mars 2017. p.1-174.
[59] Qin Y. Medical textile materials. Cambridge : Woodhead Publishing, 2015. p.89-107.
[60] Collectif. Larousse médical édition 2006. Consultable à l'adresse : http://www.larousse.fr/archives/medical/page/193, consultée le 24/10/2017.

D. Cicatrisation dirigée

La cicatrisation dirigée est une modalité de réparation des plaies pouvant être utilisée en seconde intention, au même titre que la greffe ou le lambeau, la suture directe constituant le traitement de première intention. Elle est donc proposée en cas de plaie non suturable avec perte de substance, mais également en cas de désunion d'une suture, de surinfection ou encore sur une plaie nécrosée. Il s'agit d'une technique faisant appel à des pansements et permettant d'accompagner les processus de la cicatrisation spontanée, c'est à dire les phases de détersion, de granulation et d'épidermisation.[60,61]

IV. Les pansements

A. Historique

1) Antiquité

Les plus anciennes descriptions de traitement des plaies, gravées sur des tablettes en argile, sont d'origine mésopotamienne et datent d'environ 2500 ans avant J.C. On y trouve notamment les trois gestes qu'il fallait effectuer en cas de blessure : nettoyage de la plaie, fabrication du « pansement » autrefois appelé plâtre, puis bandage de la plaie. Les pansements ne servaient à l'époque qu'à protéger la plaie et absorber l'exsudat. Ils étaient généralement composés d'un mélange de boue, d'argile, d'huile et de plantes.[62,63]

Dans l'Egypte ancienne, la première étape de la prise en charge des plaies était souvent d'y appliquer de la viande fraîche, pour son effet calmant mais également parce qu'on pensait que la viande d'un animal fraîchement abattu était encore imprégnée de vie. Les égyptiens recouvraient ensuite les plaies d'une préparation à base de miel pour ses propriétés antiseptiques, de graisse ou de cire d'abeilles pour leur effet adoucissant et parce qu'elles

[60] Collectif. Larousse médical édition 2006. Consultable à l'adresse : http://www.larousse.fr/archives/medical/page/193, consultée le 24/10/2017.
[61] Sei JF. Cicatrisation dirigée : quand ? comment ? pourquoi ? Une incontournable modalité de réparation ! Dermato Mag, 2013, vol 1, n°1, p.43-47.
[62] Shah JB. The History of Wound Care. J Am Col Certif Wound Spec, 2011, vol 3, n°3, p.65-66.
[63] Jones MJ. A short history of the development of wound care dressings. British Journal of Healthcare Assistants, 2015, vol 9, n°10, p.482-485.

évitent l'adhérence du lin sur la plaie, de charpie produite à partir de fibres végétales absorbantes et d'excipients tels que l'huile, le vin, le lait ou l'eau. Des bandelettes de lin serrées maintenaient le tout, telle une contention. Le « Papyrus d'Edwin Smith », traité médical datant de plus de 1500 ans avant J.C., décrivait différents cas cliniques, en particulier des blessures de guerre, et détaillait le traitement à mettre en place dans chacun de ces cas. Il s'agissait notamment de rapprocher les berges des plaies par des bandages adhésifs (les égyptiens sont probablement les premiers à en avoir utilisé) ou par des sutures à l'aide de morceaux de fils et d'épines. Les égyptiens comblaient parfois les plaies avec des fèces d'ânes afin d'empêcher des entités malveillantes de s'y infiltrer. Ils avaient compris que l'inflammation et l'infection pouvaient porter préjudice à la cicatrisation et les prévenaient en appliquant sur la plaie du pain moisi, du miel et du sucre.[62,63,64]

Environ 1000 ans avant J.C., les grecs nettoyaient les plaies à l'eau tiède avant d'y appliquer des plantes aux propriétés hémostatiques et calmantes. Plus tard, Hippocrate (460-370 avant J.C.) recommandait de laver les plaies à l'eau de mer afin de lutter contre l'œdème. Il préconisait de recouvrir ensuite les plaies par du lin imbibé de vin ou de vinaigre. Selon lui, la suppuration était une étape nécessaire à la guérison des plaies. Il conseillait souvent purge, saignée et diète. Les grecs différenciaient les plaies récentes (aiguës) des plaies cicatrisant difficilement (chroniques) et procédaient à des prises en charge différentes en fonction de s'il s'agissait d'une plaie du premier type ou du second.[62,64]

C'est au 5ème siècle avant J.C. que l'on a commencé à utiliser la gaze, bien que son emploi ne se soit généralisé qu'au cours de la révolution industrielle. Il s'agissait de gazes absorbantes, encore utilisées aujourd'hui. A la différence des gazes non tissées dont on se sert majoritairement de nos jours, ce type de gaze présentait et présente encore actuellement l'inconvénient d'adhérer au lit de la plaie et d'y laisser des fibres.[63]

A Rome, Celse (100 ans avant J.C.) préconisait d'arrêter l'hémorragie par compression à l'eau vinaigrée ou par application d'un fer chauffé à blanc sur la plaie (cautérisation), puis de nettoyer les caillots de sang. Il recommandait de suturer ensuite les

[62] Shah JB. The History of Wound Care. J Am Col Certif Wound Spec, 2011, vol 3, n°3, p.65-66.
[63] Jones MJ. A short history of the development of wound care dressings. British Journal of Healthcare Assistants, 2015, vol 9, n°10, p.482-485.
[64] Le Guyadec T. Histoire du pansement, 2006. Consultable à l'adresse : http://www.cicatrisation.info/methodes-therapeutiques/le-pansement/histoirique.html, consultée le 05/07/2017.

plaies souillées sans trop les rapprocher et de les recouvrir de barbarum, mélange astringent et antiseptique à base d'huile, de vinaigre, d'aluminium et d'oxyde de plomb. Plus tard, Galien (131 après J.C.) conseillait d'arrêter l'hémorragie par ligature des vaisseaux sanguins. Comme Hippocrate, il pensait que le pus était nécessaire à la guérison et qu'il devait être favorisé grâce à l'application de diverses substances dans la plaie. Ce sont les romains qui ont décrit pour la première fois les quatre signes cardinaux survenant au cours de l'inflammation : rougeur, chaleur, gonflement, douleur.[62,64]

2) Moyen-Age

A cette époque, beaucoup d'auteurs continuaient de penser que le pus était nécessaire à la guérison. En effet, la fermeture primaire des plaies était alors contre-indiquée et il fallait, au contraire, les élargir avec les doigts et les mécher avec des étoffes trempées dans du blanc d'œuf. Cependant aux 12ème et 13ème siècles, sous l'influence des croisades, certains commencèrent à se rebeller contre le pus. Ce fut notamment le cas de Hugh of Lucca (vétéran des croisades) et de son élève Théodoric, ainsi que du chirurgien français Henri de Mondeville, qui conseillaient un nettoyage des plaies à l'eau salée, une suture et l'application de compresses sur la plaie (et non pas à l'intérieur). Pour Henri de Mondeville, les blessures propres devaient être badigeonnées de vin chaud puis recouvertes d'un pansement sec et les blessures profondes devaient être méchées puis recouvertes d'onguents. Néanmoins, ces théories disparurent avec leurs auteurs et il y eut un retour aux anciennes pratiques. Ainsi, Guy de Chauliac (1363 après J.C.) recommandait à nouveau de favoriser la suppuration des plaies. Il préconisait cependant lui aussi de rapprocher et de maintenir les berges des plaies et d'appliquer les pansements sur les plaies, et non pas à l'intérieur.[64]

3) Renaissance

Au 16ème siècle, les armes à feu étaient de plus en plus utilisées et provoquaient des plaies plus complexes. Ces dernières étaient, la plupart du temps, cautérisées à l'huile bouillante ou au fer rouge. Cependant, Ambroise Paré (1510-1590 après J.C.) considérait l'huile bouillante comme nocive et proposait plutôt d'employer un mélange à base de jaune

[62] Shah JB. The History of Wound Care. J Am Col Certif Wound Spec, 2011, vol 3, n°3, p.65-66.
[64] Le Guyadec T. Histoire du pansement, 2006. Consultable à l'adresse : http://www.cicatrisation.info/methodes-therapeutiques/le-pansement/histoirique.html, consultée le 05/07/2017.

d'œuf, d'huile de rose et de térébenthine. Il préconisait, par ailleurs, la ligature des vaisseaux lors des amputations et recommandait l'utilisation de mélanges à base de lys et de larves bouillies pour empêcher la suppuration. Au 17ème siècle, le nombre de chirurgiens s'opposant à la suppuration augmenta considérablement.[64]

4) 18ème siècle

C'est à partir du 18ème siècle que la chirurgie commença à être considérée comme une branche de la médecine à part entière et respectée. John Hunter, chirurgien écossais, remit en cause les vieilles méthodes de prise en charge des plaies, en particulier leur élargissement. Il révéla également le rôle néfaste de l'air sur les plaies. Par ailleurs, le nitrate d'argent était à l'époque largement utilisé dans le traitement des plaies et des ulcères afin de les assécher et de les tanner.[62,64]

5) 19ème siècle

Au début du 19ème siècle, les pansements étaient composés de toile de lin, de charpie (effilage de vieille toile de lin ou de coton), d'étoupe (peignage de fils de lin ou de coton) et de bandelettes agglutinatives. Ces pansements étaient notamment imbibés de vin miellé, d'eau de vie, de vinaigre camphré, de baumes ou onguents à base d'huile, de jaune d'œuf ou encore de térébenthine, en vue de déterger les plaies et de stimuler leur cicatrisation. La charpie fut peu à peu remplacée par des chiffons, des lambeaux de chemise, des mousses et des feuilles, possédant un meilleur pouvoir absorbant. C'est à cette époque que l'on découvrit le rôle des germes dans l'infection des plaies. En 1847, Semmelweis, médecin hongrois, souleva le fait que les patients traités par des étudiants ayant réalisé récemment des dissections, étaient plus sujets aux infections ; il imposa alors à son équipe une hygiène plus rigoureuse, ce qui fit diminuer la mortalité. En 1860, Louis Pasteur découvrit que la fermentation était provoquée, non pas par l'air, mais par des micro-organismes. Cinq ans plus tard, grâce à cette découverte, Joseph Lister utilisait du phénol dilué pour nettoyer les plaies ainsi que pour stériliser les mains et les instruments. Le 19ème siècle fut donc marqué par le développement des techniques antiseptiques, mais également par la naissance des premiers anesthésiques. L'art

[62] Shah JB. The History of Wound Care. J Am Col Certif Wound Spec, 2011, vol 3, n°3, p.65-66.
[64] Le Guyadec T. Histoire du pansement, 2006. Consultable à l'adresse : http://www.cicatrisation.info/methodes-therapeutiques/le-pansement/histoirique.html, consultée le 05/07/2017.

des pansements devint le domaine réservé des infirmières. Les pansements se perfectionnaient peu à peu avec une nécessité de propreté et de stérilité. En 1880, le chirurgien Gamgee développa le premier pansement antiseptique et absorbant, auquel il donna son nom. Il s'agissait d'un mélange de coton et de gaze. Ce type de pansement est toujours utilisé de nos jours mais présente l'inconvénient de laisser des fibres dans le lit de la plaie et de sécher et coller sur la plaie, ce qui provoque généralement une douleur et un traumatisme lors de son retrait. A la fin du 19ème siècle, on commença à utiliser les alginates, obtenus à partir d'algues brunes et possédant des propriétés hémostatiques.[62,63,64]

6) 20ème siècle

Pendant la Première Guerre Mondiale, on pratiquait des excisions larges de tissus nécrotiques et des débridements précoces. Le DAKIN® était très utilisé, appliqué sur les plaies de façon répétée. Cependant, on s'intéressait encore peu à la cicatrisation : on utilisait des pansements secs voire occlusifs au coton cardé ou antiseptiques au charbon ou à l'alcool iodé, changés tous les 3 ou 4 jours. Auguste Lumière fut l'un des pionniers de la cicatrisation moderne. Il mit en avant l'inconvénient des pansements qui adhéraient à la plaie. En 1915, il créa le Tulle Gras Lumière, un pansement stérile semi-occlusif non adhérent. Le tulle gras était à l'époque composé d'un tissu tissé imprégné de paraffine molle et de baume du Pérou qui jouait le rôle d'antiseptique. Le baume du Pérou ayant provoqué des réactions cutanées, il fut par la suite retiré de la formulation. Auguste Lumière établit également les règles de bonne utilisation d'un pansement. Selon lui, le pansement devait d'abord être changé tous les jours, puis tous les deux jours. Il devait être non adhérent et stérile mais il fallait cependant bannir l'utilisation d'antiseptiques forts qui risquaient d'inhiber la régénération tissulaire, ainsi que l'abus de poudres et d'onguents bactériostatiques qui causaient de l'eczéma. Le pansement devait être maintenu par un bandage stérile, tout en évitant les frottements. Dans l'ouvrage « Les lois de la cicatrisation cutanée », il démontra que la cicatrisation était un processus régulier. Par ailleurs, au début du 20ème siècle, on découvrit les propriétés antiseptiques du nitrate d'argent, alors connu sous le nom de pierre infernale. A cette même période, la poudre de charbon était utilisée pour son effet antiseptique et absorbant des odeurs et des exsudats.

[62] Shah JB. The History of Wound Care. J Am Col Certif Wound Spec, 2011, vol 3, n°3, p.65-66.
[63] Jones MJ. A short history of the development of wound care dressings. British Journal of Healthcare Assistants, 2015, vol 9, n°10, p.482-485.
[64] Le Guyadec T. Histoire du pansement, 2006. Consultable à l'adresse : http://www.cicatrisation.info/methodes-therapeutiques/le-pansement/histoirique.html, consultée le 05/07/2017.

Entre les deux guerres, on fit des progrès en chirurgie réparatrice. Les pansements composés de charpie furent remplacés par des pansements à base de ouate ou de coton cardé. On vit également apparaître les compresses tissées qui se présentaient sous forme de rouleaux devant être découpés, pliés puis stérilisés à l'autoclave. Différents topiques se développèrent, notamment à base de vitamines A et D. A cette époque, l'asticothérapie était très utilisée : cette méthode semblait accélérer la cicatrisation des plaies. C'est l'arrivée des antibiotiques qui fut le progrès thérapeutique majeur de cette période. En 1910, Paul Ehrlich découvrit le premier médicament antibactérien, le salvarsan, à l'origine du développement des sulfamides. Plus tard, en 1929, Flemming découvrit la pénicilline. Pendant la Seconde Guerre Mondiale, le capitaine H Bloom MRCS utilisait pour soigner les brûlures de la cellophane stérilisée à la vapeur, extraite d'un équipement de transfusion sanguine. La cellophane permettait une bonne cicatrisation des brûlures et une diminution considérable de la douleur dès son application. Jusque-là, on pensait encore souvent que les plaies cicatrisaient mieux et plus rapidement lorsqu'on les laissait sécher à l'air libre et qu'une croûte se formait. C'est à partir des années 1960 que l'on se rendit compte que la composition et les propriétés des pansements avaient un rôle important dans la cicatrisation. En 1962, Georges Winter publia sa théorie sur la guérison des plaies en milieu humide. Il démontra que les cellules épithéliales migraient plus rapidement en environnement humide qu'en environnement sec et, par conséquent, qu'une plaie recouverte d'un pansement occlusif maintenant un milieu humide cicatrisait plus vite qu'une plaie laissée à l'air libre. Jusqu'alors, la gaze absorbante était le pansement de choix pour tous les types de plaies. C'est cette découverte de l'effet bénéfique d'un environnement humide sur la cicatrisation qui fut à l'origine du développement des pansements modernes. Dans les années 1980, les premiers pansements hydrocolloïdes virent le jour, développés par les Laboratoires Coloplast et Convatec. Au contact de l'exsudat, ces pansements absorbent l'eau et gonflent en formant un gel. Ils furent d'abord réservés aux soins des stomies, avant d'être plus largement utilisés. Leurs inconvénients (macération et odeur nauséabonde) amenèrent à poursuivre les recherches et c'est ainsi qu'apparurent les pansements hydrocellulaires. Peu à peu, furent développés des pansements adaptés à chaque situation, tels que des pansements hydrogels pour les plaies très sèches, des alginates et des hydrofibres pour les plaies très suintantes ou des pansements à l'argent pour les plaies infectées.[63,64]

[63] Jones MJ. A short history of the development of wound care dressings. British Journal of Healthcare Assistants, 2015, vol 9, n°10, p.482-485.

[64] Le Guyadec T. Histoire du pansement, 2006. Consultable à l'adresse : http://www.cicatrisation.info/methodes-therapeutiques/le-pansement/histoirique.html, consultée le 05/07/2017.

7) 21ème siècle

De nouvelles techniques de prise en charge des plaies continuent aujourd'hui d'être développées. Il s'agit de systèmes toujours plus complexes et plus perfectionnés, comme par exemple le traitement des plaies par pression négative. Le nombre de références de pansements disponibles sur le marché ne fait qu'augmenter. D'autre part, l'intérêt actuel que porte notre société vis-à-vis de l'utilisation des objets connectés dans de nombreux domaines laisse imaginer sans difficultés à quoi pourraient ressembler les futurs pansements. En effet, des pansements connectés actuellement en cours de développement devraient voir le jour dans les années qui viennent. Ils seraient munis de capteurs permettant de mesurer le degré de saturation du pansement afin de connaître le moment idéal pour le changer. Ils pourraient également être capables d'indiquer des paramètres tels que la pression, le pH, la présence de bactéries ou encore le degré d'oxygénation de la plaie.[65]

B. Pansements primaires

1) Généralités

En règle générale, le pansement est un dispositif médical dont le but premier est de constituer une barrière permettant de couvrir et de protéger les plaies des traumatismes et des infections. Lorsqu'il est destiné à être posé directement au contact d'une plaie et qu'il exerce sur celle-ci une action directe, le pansement est appelé pansement primaire.[66,67,68] Parmi les différents types de pansements primaires, on distingue les pansements traditionnels et les pansements modernes.

Les pansements traditionnels ou pansements classiques sont des pansements secs constitués d'une simple gaze de coton, stérile ou non, maintenue sur la plaie à l'aide d'un adhésif. Ce sont des pansements faciles d'utilisation, très accessibles et peu onéreux. Ils possèdent une grande capacité d'absorption et sont perméables à l'air, mais présentent

[65] Téot L. Plaies et pansements : les pansements du futur. Soins, 2016, n°802, p.57.
[66] Candas E. Plaies et pansements : mésusages des pansements. Soins, 2016, n°802, p.54-56.
[67] Gloeckner Powers J., Morton L., Phillips T. Dressings for chronic wounds. Dermatol Ther, 2013, vol 26, n°3, p.197-206.
[68] Philippe A. Plaies et pansements : les pansements secondaires. Soins, 2016, n°802, p.51-53.

l'inconvénient de perdre leur efficacité dès qu'ils sont saturés d'exsudat. Leur utilisation doit être réservée à la prise en charge de plaies bénignes.[1,67,69]

Contrairement à ces pansements traditionnels qui sont des pansements passifs, les pansements modernes sont des pansements dits actifs. Un pansement est considéré comme actif lorsqu'il contient des substances qui, une fois libérées au niveau de la plaie, sont capables d'accélérer le processus de cicatrisation. Ainsi, certains pansements actifs contiennent une substance capable de former un gel lors du contact avec l'exsudat et qui se lie préférentiellement aux zones lésées pour favoriser la régénération tissulaire. D'autres pansements actifs sont par exemple capables de libérer, au niveau de la plaie, de l'acide hyaluronique ou encore de l'argent. La plupart des pansements modernes sont des pansements occlusifs (ou semi-occlusifs) permettant de maintenir la plaie en milieu humide, en vue d'entraîner une cicatrisation deux fois plus rapide. Ils présentent également d'autres propriétés très diversifiées qui sont propres à chaque famille de pansements. Ces pansements permettent d'améliorer la qualité de vie des patients, notamment en diminuant la douleur et le risque de cicatrice. En fonction de leurs caractéristiques, les différentes familles de pansements modernes sont adaptées à un ou plusieurs stades de la cicatrisation et à un niveau d'exsudat donné. Les premiers pansements modernes à avoir été développés sont les pansements hydrocolloïdes. Ils sont à la fois capables d'absorber les exsudats et de maintenir un certain taux d'humidité au niveau de la plaie. Cependant, le simple maintien d'un taux d'humidité n'est pas suffisant : en effet, il faut que ce taux soit parfaitement adapté à la plaie. Cette nécessité a entraîné le développement de pansements adaptés à des situations plus précises, tels que des pansements hydrogels capables d'hydrater et de ramollir des nécroses ou des pansements alginates capables d'absorber l'exsudat des plaies suintantes.[67,69]

Un certain nombre d'effets indésirables non spécifiques sont communs aux différents types de pansements. Les pansements peuvent, par exemple, lorsque l'exsudat des plaies n'est pas suffisamment contrôlé, entraîner une irritation, voire une macération. Des phénomènes d'irritation peuvent également être engendrés par le changement trop fréquent des pansements adhésifs, en particulier chez les personnes ayant la peau sensible telles que les personnes

[1] Skorkowska Telichowska K., Czemplik M., Kulma A., Szopa J. The local treatment and available dressings designed for chronic wounds. J Am Acad Dermatol, 2013, vol 68, n°4, p.117-126.
[67] Gloeckner Powers J., Morton L., Phillips T. Dressings for chronic wounds. Dermatol Ther, 2013, vol 26, n°3, p.197-206.
[69] Syndicat National de l'Industrie des Technologies Médicales. Dispositifs médicaux et progrès en Plaies et Cicatrisation. Vincennes : Presse Infos Plus, 2014, p.1-34.

âgées. Les pansements peuvent aussi être responsables d'allergies. Par ailleurs, les pansements occlusifs sont susceptibles de favoriser l'infection des plaies, caractérisée par la formation de pus. La substance « pus-like » des pansements hydrocolloïdes ne doit cependant pas être perçue comme un effet indésirable, mais comme un effet normal du pansement. Enfin, certains pansements peuvent entraîner une douleur lors de leur retrait ainsi que l'arrachage des bourgeons néoformés, voire des saignements.[33]

2) Théorie de la cicatrisation en milieu humide

Le principe selon lequel les plaies cicatrisent mieux en milieu humide qu'en milieu sec a été documenté pour la première fois en 1615 avant J.C., dans le Papyrus d'Edwin Smith : les plaies étaient recouvertes à l'époque de bandes de lin et de plâtre. Toutefois, ce n'est qu'à partir du milieu du 20ème siècle que l'intérêt de l'occlusion des plaies dans la cicatrisation a commencé à être réellement reconnu, en particulier grâce aux travaux de Winter. Jusqu'alors, on pensait que les plaies devaient être asséchées pour mieux cicatriser. On y appliquait donc généralement des compresses neutres et absorbantes, ou on les laissait simplement cicatriser à l'air libre.[31,69] Cependant, en 1962, Winter démontra que l'application de pansements capables de maintenir un environnement humide au niveau de la plaie rendait la cicatrisation deux fois plus rapide que lorsque l'on utilisait des pansements classiques conduisant au dessèchement de la plaie, à la formation d'une croûte et à la perturbation de la formation du collagène. En effet, les cellules de l'épiderme de régénération ne peuvent pas se déplacer à travers une croûte : elles migrent alors plus profondément, là où les tissus sont humides. La cicatrisation nécessite dans ce cas plus de temps et les risques d'infection, de douleur et de cicatrice sont accrus. A l'inverse, un environnement humide accélère la cicatrisation puisqu'il favorise la migration des kératinocytes. De plus, la direction de cette migration est modulée par des gradients électriques, lesquels ne sont pas maintenus au sein d'une plaie sèche. L'humidité naturelle de la plaie permet aussi d'augmenter la stimulation des facteurs de croissance et de l'angiogenèse, de favoriser la détersion autolytique, la formation du tissu de granulation, l'épithélialisation et la réparation dermique. Par conséquent, si l'on souhaite optimiser le processus de cicatrisation, il faut permettre à la plaie de conserver son humidité

[31] Broussard K., Gloeckner Powers J. Wound dressings : selecting the most appropriate type. Am J Clin Dermatol, 2013, vol 14, n°6, p.449-459.
[33] Centre National Hospitalier d'Information sur le Médicament. Escarre, ulcère, pied diabétique : pansements et biomatériaux. Aide à la cicatrisation. Revue d'évaluation sur le médicament, 2003, vol 24, n°6, p.1-61.
[69] Syndicat National de l'Industrie des Technologies Médicales. Dispositifs médicaux et progrès en Plaies et Cicatrisation. Vincennes : Presse Infos Plus, 2014, p.1-34.

naturelle en utilisant des pansements modernes occlusifs, capables de retenir l'humidité au niveau de la plaie ou ayant un taux de transmission de la vapeur d'eau assez faible.[1,31,33,67]

C. Pansements secondaires

A la différence du pansement primaire, le pansement secondaire n'est pas en contact avec la plaie. Il est posé par-dessus le pansement primaire en vue de le maintenir, de le fixer, de le recouvrir et de le protéger. Certains pansements secondaires sont également capables de potentialiser le pansement primaire, c'est-à-dire de renforcer son activité en absorbant par exemple l'excès d'exsudat. Lorsqu'il est nécessaire, le pansement secondaire a un rôle fondamental : il est pourtant fréquemment oublié dans les prescriptions de pansements.[68] Il existe plusieurs types de pansements secondaires : les pansements et dispositifs adhésifs stériles, les dispositifs non adhérents et le matériel de fixation et de maintien. Les pansements et dispositifs adhésifs stériles comprennent les films adhésifs semi-perméables stériles, les pansements adhésifs stériles avec compresse intégrée et les compresses stériles de coton hydrophile à bords adhésifs. Les dispositifs non adhérents regroupent les compresses stériles de coton hydrophile non adhérentes, les compresses stériles absorbantes non adhérentes, les compresses non tissées stériles ou non, les compresses de gaze hydrophiles stériles ou non, les rondelles oculaires et les gazes et cotons hydrophiles non stériles. Enfin, le matériel de fixation et de maintien correspond aux sutures adhésives stériles, aux sparadraps non élastiques, aux filets et jerseys tubulaires et aux bandes de crêpe coton.[16,20,70]

---

[1] Skorkowska Telichowska K., Czemplik M., Kulma A., Szopa J. The local treatment and available dressings designed for chronic wounds. J Am Acad Dermatol, 2013, vol 68, n°4, p.117-126.

[16] Haute Autorité de Santé. Les pansements : indications et utilisations recommandées, 2011. Consultable à l'adresse : http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2009-01/pansements_synthese_rapport.pdf, consultée le 22/01/2017.

[20] Haute Autorité de Santé. Evaluation des pansements primaires et secondaires : révision des descriptions génériques de la liste des produits et prestations remboursables, 2007. Consultable à l'adresse : https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/rapport_evaluation_pansements_.pdf, consultée le 27/08/2017.

[31] Broussard K., Gloeckner Powers J. Wound dressings : selecting the most appropriate type. Am J Clin Dermatol, 2013, vol 14, n°6, p.449-459.

[33] Centre National Hospitalier d'Information sur le Médicament. Escarre, ulcère, pied diabétique : pansements et biomatériaux. Aide à la cicatrisation. Revue d'évaluation sur le médicament, 2003, vol 24, n°6, p.1-61.

[67] Gloeckner Powers J., Morton L., Phillips T. Dressings for chronic wounds. Dermatol Ther, 2013, vol 26, n°3, p.197-206.

[68] Philippe A. Plaies et pansements : les pansements secondaires. Soins, 2016, n°802, p.51-53.

[70] Direction Régionale du Service Médical de Nord-Picardie. Liste des produits et prestations remboursables, 29/08/2017. Consultable à l'adresse : https://www.ameli.fr/sites/default/files/Documents/3917/document/lpp_assurance-maladie.pdf, consultée le 07/09/2017.

Certains pansements secondaires peuvent cependant parfois être utilisés en tant que pansements primaires. A titre d'exemple, les films adhésifs semi-perméables stériles peuvent être posés directement sur des plaies peu ou pas exsudatives en phase d'épithélialisation.[20] De même, certains pansements primaires se suffisent à eux-mêmes et assurent, grâce à leur caractère adhésif, à la fois le rôle de pansement primaire et secondaire : c'est par exemple le cas des hydrocolloïdes, des hydrocellulaires et des hydrogels en plaques adhésives. Un pansement primaire ne doit toutefois pas être utilisé pour jouer le rôle de pansement secondaire par-dessus un autre pansement primaire. En effet, depuis l'arrêté du 16 juillet 2010, il ne faut plus superposer deux pansements primaires[68] : « les pansements de type hydrocolloïde, hydrocellulaire, alginate, hydrogel, en fibres de carboxyméthylcellulose, à base d'acide hyaluronique, interface (toute forme), à l'argent et vaselinés ne sont pas destinés à être associés entre eux sur une même plaie sauf précision contraire de la nomenclature. L'association entre deux ou plus de ces pansements pour une même plaie n'est pas prise en charge [par l'Assurance Maladie] à l'exception des cas prévus par la nomenclature »,[70] comme par exemple celui des pansements au charbon actif.[16]

D. Aspects réglementaires

1) Dispositif médical

La plupart des pansements ont le statut de dispositif médical. Selon l'article L5211-1 du Code de la Santé Publique, « on entend par dispositif médical tout instrument, appareil, équipement, matière, produit, à l'exception des produits d'origine humaine, ou autre article utilisé seul ou en association, y compris les accessoires et logiciels nécessaires au bon fonctionnement de celui-ci, destiné par le fabricant à être utilisé chez l'homme à des fins médicales et dont l'action principale voulue n'est pas obtenue par des moyens pharmacologiques ou immunologiques ni par métabolisme, mais dont la fonction peut être

[16] Haute Autorité de Santé. Les pansements : indications et utilisations recommandées, 2011. Consultable à l'adresse : http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2009-01/pansements_synthese_rapport.pdf, consultée le 22/01/2017.
[20] Haute Autorité de Santé. Evaluation des pansements primaires et secondaires : révision des descriptions génériques de la liste des produits et prestations remboursables, 2007. Consultable à l'adresse : https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/rapport_evaluation_pansements_.pdf, consultée le 27/08/2017.
[68] Philippe A. Plaies et pansements : les pansements secondaires. Soins, 2016, n°802, p.51-53.
[70] Direction Régionale du Service Médical de Nord-Picardie. Liste des produits et prestations remboursables, 29/08/2017. Consultable à l'adresse : https://www.ameli.fr/sites/default/files/Documents/3917/document/lpp_assurance-maladie.pdf, consultée le 07/09/2017.

assistée par de tels moyens ». Les Dispositifs Médicaux (DM) sont divisés en cinq familles ou catégories : les DM implantables actifs, les DM de diagnostic *in vitro*, les DM fabriqués sur mesure, les DM destinés à la compensation du handicap et enfin les autres DM parmi lesquels on trouve les pansements, qui appartiennent à la sous-catégorie des consommables. Les DM sont également répartis, grâce à 18 règles de classification, en quatre classes : classe I, classe IIa, classe IIb et classe III. Ces règles de classification reposent sur des critères de risque liés à la durée d'utilisation, au caractère invasif, implantable et/ou actif, à la finalité diagnostique ou thérapeutique et à la localisation anatomique, la classe I représentant le risque le plus faible et la classe III le risque le plus élevé.[71] Du fait de leur grande diversité, les pansements sont répartis dans ces différentes classes.

2) Processus de mise sur le marché

A la différence de l'Autorisation de Mise sur le Marché (AMM) du médicament, la responsabilité de la mise sur le marché du dispositif médical appartient aux entreprises. Les pouvoirs publics n'interviennent qu'en définissant les exigences devant être respectées et en surveillant le marché une fois le dispositif commercialisé. Pour pouvoir être mis sur le marché, un dispositif médical doit obligatoirement obtenir le marquage CE, lequel est également nécessaire pour sa libre circulation dans les états membres de l'Union Européenne. Le marquage CE est un symbole visuel témoin de la conformité du dispositif médical à des exigences essentielles de santé et de sécurité fixées par les directives européennes. La délivrance du marquage CE est une procédure européenne de mise sur le marché, exécutée par des organismes notifiés européens accrédités par les autorités compétentes de chaque pays de l'Union Européenne. En vue d'obtenir le marquage CE, le fabricant doit réaliser un dossier technique démontrant la conformité du dispositif aux exigences essentielles. Depuis 2010, ce dossier doit aussi obligatoirement apporter des données cliniques. Pour cela, deux démarches sont envisageables. La première consiste à recourir à la littérature : il s'agit dans ce cas de démontrer l'équivalence entre le dispositif à évaluer et celui concerné par les données cliniques disponibles. La deuxième démarche consiste à réaliser un essai clinique : cette procédure est imposée dans le cas des dispositifs médicaux implantables et des dispositifs de classe III, sauf dérogation justifiée. L'Agence Nationale de Sécurité du Médicament et des produits de santé (ANSM) n'intervient pas directement dans le processus de mise sur le

[71] Audry A. Le dispositif médical. Paris : Presses Universitaires de France, 2009. p.1-128.

marché des dispositifs médicaux mais elle est responsable de l'autorisation et du suivi des essais cliniques interventionnels des dispositifs médicaux conduits en France. Le délai d'obtention du marquage CE est variable selon le dispositif médical mais il est toujours d'au moins plusieurs mois. Sa durée de validité est de 5 ans. Si le marquage CE d'un dispositif médical lui permet de pouvoir être acheté par un professionnel de santé ou un patient, il n'implique pas pour autant son remboursement.[71,72,73,74,75]

3) Demande de remboursement

Lorsqu'un industriel souhaite que son dispositif médical soit remboursable en ville, il doit demander l'inscription de celui-ci sur la Liste des Produits et Prestations Remboursables (LPPR). Cette inscription est valable au maximum 5 ans, puis renouvelable. Les dispositifs médicaux inscrits sur la LPPR sont pris en charge par l'Assurance Maladie à hauteur de 60 % du tarif de responsabilité (sauf régimes particuliers), les 40 % restants pouvant être pris en charge par la mutuelle du patient. L'inscription sur la LPPR peut s'effectuer selon deux modalités. Dans le cas général, elle se fait sous ligne générique. Cependant, si le pansement présente un caractère innovant, s'il ne répond pas aux spécifications techniques minimales d'une ligne générique existante, s'il nécessite un suivi particulier ou encore s'il contient des substances ayant des propriétés pharmacologiques ou biologiques connues, son inscription doit alors se faire sous nom de marque.[50,74,76]

a) Inscription sur la LPPR sous nom de marque

Dans le cas d'une inscription sous nom de marque, l'industriel doit présenter le dispositif médical au Comité Economique des Produits de Santé (CEPS) qui accepte ou non le remboursement. Pour prendre sa décision, le CEPS s'appuie sur l'évaluation effectuée par la Commission Nationale d'Evaluation des Dispositifs Médicaux et des Technologies pour la

[50] Motte AF., Paubel P. Accès au remboursement des pansements en France de 2007 à 2016. Le Pharmacien Hospitalier et Clinicien, 2017, article en prépublication (Doi : 10.1016/j.phclin.2017.04.009).
[71] Audry A. Le dispositif médical. Paris : Presses Universitaires de France, 2009. p.1-128.
[72] Beuscart R. et al. De l'innovation au remboursement. IRBM, 2010, vol 31, n°1, p.26-29.
[73] Durand M., Seris E. Le marquage CE. IRBM, 2010, vol 31, n°1, p.30-35.
[74] Marguet PO., Armoiry X. Le financement des dispositifs médicaux innovants. IRBM News, 2012, vol 33, n°1-2, p.21-30.
[75] Haute Autorité de Santé. Parcours du dispositif médical : guide pratique, 2013. Consultable à l'adresse : https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2009-12/guide_pratique_dm.pdf, consultée le 27/09/2017.
[76] Faucher N. Plaies et pansements : la prescription des pansements. Soins, 2016, n°802, p.48-50.

Santé (CNEDiMTS) de la Haute Autorité de Santé (HAS). Il s'agit d'une évaluation scientifique et indépendante au cours de laquelle la CNEDiMTS vérifie la conformité du dispositif médical au marquage CE, ainsi que sa validation par l'ANSM en ce qui concerne la sécurité sanitaire. Elle s'assure également de la légitimité des arguments techniques et médicaux avancés par l'industriel. La CNEDiMTS se prononce alors sur l'intérêt clinique du dispositif médical et sur son Service Attendu (SA), ou sur son Service Rendu (SR) dans le cas d'une demande de renouvellement d'inscription. Le SA (ou SR) dépend principalement du rapport bénéfice/risque du produit, et à un moindre degré de sa place dans la stratégie thérapeutique actuelle et de son intérêt de santé publique. Lorsque le SA (ou SR) est au moins suffisant, la CNEDiMTS évalue également l'Amélioration du Service Attendu (ASA) ou Rendu (ASR) en s'appuyant sur les études cliniques comparant le dispositif au comparateur de référence dans la stratégie thérapeutique : il s'agit d'une mesure du progrès apporté. Enfin, au cours de son évaluation, la CNEDiMTS estime aussi la population cible relevant des indications thérapeutiques. Dans le cas des pansements, cette évaluation peut toutefois s'avérer un peu plus compliquée. En effet, il est relativement difficile de démontrer l'équivalence ou le bénéfice par rapport aux autres pansements car les niveaux de preuves sont souvent insuffisants et les journaux scientifiques peu disposés à publier ce type de résultats. Pour faire face à cela, la CNEDiMTS peut faire appel à des experts médicaux afin de rechercher l'intérêt du remboursement.[50,72,74]

A l'issue de cette évaluation et dans le cas où le SA (ou SR) est jugé comme étant au moins suffisant, la CNEDiMTs transmet une attestation de SA (ou SR) au CEPS. Celui-ci se prononce alors en faveur ou non de l'inscription du dispositif médical sur la LPPR et par conséquent de son remboursement. A l'inverse, si le SA est considéré comme étant insuffisant, le dispositif ne peut pas bénéficier d'un remboursement par l'Assurance Maladie. Dans le cas où le CEPS donne un avis favorable au remboursement, il fixe le tarif de responsabilité et le prix limite de vente en se basant principalement sur le niveau d'ASA (ou ASR) ainsi que sur la population cible. Dans le cas contraire, c'est-à-dire lorsque le dispositif médical n'est pas inscrit sur la LPPR, le prix public reste libre.[50,72,74,76]

[50] Motte AF., Paubel P. Accès au remboursement des pansements en France de 2007 à 2016. Le Pharmacien Hospitalier et Clinicien, 2017, article en prépublication (Doi : 10.1016/j.phclin.2017.04.009).
[72] Beuscart R. et al. De l'innovation au remboursement. IRBM, 2010, vol 31, n°1, p.26-29.
[74] Marguet PO., Armoiry X. Le financement des dispositifs médicaux innovants. IRBM News, 2012, vol 33, n°1-2, p.21-30.
[76] Faucher N. Plaies et pansements : la prescription des pansements. Soins, 2016, n°802, p.48-50.

La décision finale appartient au Ministère de la Santé qui, pour que le remboursement soit effectif, doit approuver par arrêté la proposition du CEPS.[72]

b) Inscription sur la LPPR sous ligne générique

Lorsque le fabricant estime que son dispositif médical est conforme à une ligne générique et qu'il ne revendique pas de tarif spécifique, il peut demander l'inscription sur la LPPR sous ligne générique. La démarche est dans ce cas simplifiée : le fabricant effectue une auto-inscription du dispositif, lequel ne fait alors pas l'objet d'une évaluation par la CNEDiMTS. Le fabricant est toutefois dans l'obligation d'établir une déclaration auprès de l'ANSM. De plus, au cours de son programme annuel de révision, la CNEDiMTS évalue chaque année la justification du maintien de l'inscription du dispositif médical dans la ligne générique. Lorsqu'un dispositif médical est inscrit sous ligne générique, son tarif de responsabilité est identique à celui de la ligne générique.[50,75,77]

4) Prescription et dispensation

a) Professionnels habilités à prescrire

Les médecins peuvent prescrire tous les types de pansements, sauf spécificités prévues par la LPPR. Toutefois, ils ne sont pas les seuls à être habilités à en prescrire : en effet, certains pansements peuvent également être prescrits par les infirmiers ou les pédicures-podologues, selon les modalités propres à leur profession.[76] La famille des pansements à l'argent est la seule famille ne pouvant être prescrite que par les médecins.

Les infirmiers peuvent prescrire certains pansements actifs (*Tableau 1*) pendant la durée d'une prescription médicale d'une série d'actes infirmiers et dans le cadre de leurs

[50] Motte AF., Paubel P. Accès au remboursement des pansements en France de 2007 à 2016. Le Pharmacien Hospitalier et Clinicien, 2017, article en prépublication (Doi : 10.1016/j.phclin.2017.04.009).
[72] Beuscart R. et al. De l'innovation au remboursement. IRBM, 2010, vol 31, n°1, p.26-29.
[75] Haute Autorité de Santé. Parcours du dispositif médical : guide pratique, 2013. Consultable à l'adresse : https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2009-12/guide_pratique_dm.pdf, consultée le 27/09/2017.
[76] Faucher N. Plaies et pansements : la prescription des pansements. Soins, 2016, n°802, p.48-50.
[77] Haute Autorité de Santé. Foire aux questions : CNEDiMTS, 2014. Consultable à l'adresse : https://www.has-sante.fr/portail/jcms/c_1766352/fr/foire-aux-questions-faq-cnedimts?preview=true#toc_3_3, consultée le 12/09/2017.

compétences, sauf si le médecin indique le contraire et sous réserve d'en informer le médecin traitant.[76]

Tableau 1. Pansements actifs pouvant être prescrits par les infirmiers[76]

Pansements hydrocolloïdes	Pansements à base de charbon actif
Pansements hydrocellulaires	Pansements à base d'acide hyaluronique
Pansements alginates	Pansements interfaces
Pansements hydrogels	Pansements vaselinés
Pansements en fibres à haut pouvoir d'absorption	

D'autre part, les infirmiers sont également habilités à prescrire, pendant la durée d'une prescription médicale d'une série d'actes infirmiers et sauf indication contraire du médecin, d'autres articles pour pansements (*Tableau 2*).[76]

Tableau 2. Autres articles pouvant être prescrits par les infirmiers[76]

Pansements	Compresses et coton	Moyens de fixation et de maintien	Sets pour pansements
Pansements adhésifs stériles avec compresse intégrée	Compresses stériles de coton hydrophile non adhérentes	Films adhésifs semi-perméables stériles	Sets pour plaies
Compresses stériles de coton hydrophile à bords adhésifs	Pansements et compresses stériles absorbant(e)s non adhérent(e)s pour plaies productives	Sparadrap élastique ou non élastique	
	Compresses stériles non tissées	Filets et jerseys tubulaires	
	Compresses stériles de gaze hydrophile	Bandes de crêpe en coton avec ou sans élastomère	
	Coton hydrophile non stérile	Bandes extensibles tissées ou tricotées	
	Compresses de gaze hydrophile non stériles ou non tissées non stériles	Bandes de crêpe en laine	
	Gaze hydrophile non stérile		
	Ouate de cellulose chirurgicale		

[76] Faucher N. Plaies et pansements : la prescription des pansements. Soins, 2016, n°802, p.48-50.

Les pédicures-podologues, quant à eux, sont habilités à renouveler les ordonnances de certains pansements actifs (*Tableau 3*) pour leurs patients diabétiques.[76]

Tableau 3. Pansements actifs pouvant être prescrits par les pédicures-podologues[76]

Hydrocolloïdes	Hydrofibres
Pansements à l'alginate de calcium	Pansements à base de charbon actif
Hydrogels	Pansements vaselinés

Les pédicures-podologues peuvent aussi prescrire certaines compresses et certains moyens de fixation et de maintien (*Tableau 4*).[76]

Tableau 4. Autres articles pouvant être prescrits par les pédicures-podologues[76]

Compresses stériles de coton hydrophile	Compresses fibres stériles de gaze hydrophile
Compresses stériles absorbantes	Compresses absorbantes
Compresses stériles non tissées	Sparadrap élastique ou non élastique
Compresses stériles de gaze hydrophile	Jerseys tubulaires

b) Règles de prescription

Comme pour toute prescription, lorsqu'il prescrit un pansement, le prescripteur doit mentionner sur l'ordonnance son nom, son prénom, son numéro RPPS (Répertoire Partagé des Professionnels de Santé), sa spécialité le cas échéant, la raison sociale du cabinet ou de l'établissement de santé dans lequel il travaille avec le numéro AM (Assurance Maladie), FINESS (Fichier National des Etablissements Sanitaires et Sociaux) ou SIRET (Système Informatique pour le Répertoire des Entreprises sur le Territoire), l'identification de l'unité de soins le cas échéant, sa signature et la date. Il doit aussi indiquer les nom et prénom du patient, sa date de naissance, son sexe, son immatriculation (numéro de Sécurité Sociale) et le type de prise en charge (Affection Longue Durée - ALD, Couverture Maladie Universelle - CMU, Accident du Travail – AT...).[76,78]

Concernant la désignation du pansement, le prescripteur a trois possibilités. Le plus simple est de donner directement le code ACL (Association de Codification Logistique) du pansement car celui-ci garantit son identification précise. Sinon, il peut désigner le pansement

[76] Faucher N. Plaies et pansements : la prescription des pansements. Soins, 2016, n°802, p.48-50.
[78] Observatoire du Médicament, des Dispositifs Médicaux et de l'Innovation Thérapeutique Haute-Normandie. Outil d'aide pour la prescription de pansements, 2014. Consultable à l'adresse : http://www.omedit-hautenormandie.fr/Files/guide_prescription_pansements.pdf, consultée le 16/09/2017.

de façon à permettre son rattachement à la LPPR : pour cela, il peut soit donner son nom de marque complet (permettant d'identifier le modèle précis) et ses dimensions, soit détailler ses caractéristiques (famille, épaisseur, forme, caractère adhésif, caractère stérile, dimensions...). D'autre part, leur prescripteur doit mentionner les modalités d'usage, telles que la fréquence de renouvellement. Il doit également prescrire le matériel annexe, c'est-à-dire les produits complémentaires nécessaires à la réalisation du soin : il peut s'agir par exemple de sérum physiologique, d'antiseptiques, de sets de pansements, de compresses, de sparadrap, de pansements secondaires, de bandes de maintien ou encore de filets. Dans l'idéal, le prescripteur devrait décomposer la chronologie des soins. La durée totale de prescription (qui ne peut excéder 12 mois) ou le nombre de renouvellements par périodes maximales d'un mois doit également être indiqué(e) sur l'ordonnance. Le prescripteur doit aussi mentionner la quantité de pansements ou le nombre d'unités de conditionnement nécessaires pour la durée prévue.[76,78]

De plus, l'ordonnance doit être en accord avec les recommandations de la HAS et des sociétés savantes. Le prescripteur doit également respecter le mode d'emploi des pansements, en particulier la durée d'application préconisée. Il doit aussi veiller à l'adéquation entre la taille de la plaie et celle du pansement.[76,78]

Autre point essentiel : pour qu'une prise en charge par l'Assurance Maladie soit possible, les différents pansements primaires ne doivent pas être associés entre eux sur une même plaie, à l'exception des pansements au charbon actif. D'autre part, pour que le pansement soit remboursé, il faut également qu'il soit prescrit pour l'une des indications énoncées dans la LPPR. Si le pansement n'est pas inscrit sur la LPPR ou si les indications prévues par la LPPR ne sont pas respectées, le prescripteur doit apposer sur l'ordonnance la mention « NR » (Non Remboursable) afin d'exclure le remboursement du pansement.[16,76,78]

[16] Haute Autorité de Santé. Les pansements : indications et utilisations recommandées, 2011. Consultable à l'adresse : http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2009-01/pansements_synthese_rapport.pdf, consultée le 22/01/2017.
[76] Faucher N. Plaies et pansements : la prescription des pansements. Soins, 2016, n°802, p.48-50.
[78] Observatoire du Médicament, des Dispositifs Médicaux et de l'Innovation Thérapeutique Haute-Normandie. Outil d'aide pour la prescription de pansements, 2014. Consultable à l'adresse : http://www.omedit-hautenormandie.fr/Files/guide_prescription_pansements.pdf, consultée le 16/09/2017.

c) Règles de dispensation

La première dispensation doit avoir lieu dans les 6 mois suivant la rédaction de la prescription. Le pharmacien ne peut délivrer en une seule fois que la quantité de pansements nécessaire pour 1 mois de traitement au maximum, sauf s'il existe un conditionnement plus économique. Le pharmacien doit toujours délivrer la quantité minimale nécessaire.[76,78] Le patient doit ensuite attendre au moins 21 jours avant de demander la dispensation des pansements nécessaires pour le mois suivant.

Si la prescription est incomplète ou incompréhensible, le pharmacien doit contacter le prescripteur et ajouter les informations complémentaires sur l'ordonnance avant de la lui réadresser.[76]

A la différence des médicaments, la substitution des pansements n'est pas autorisée. En effet, selon l'article L.5125-23 du Code de la Santé Publique[79], « le pharmacien ne peut délivrer un médicament ou produit autre que celui qui a été prescrit, ou ayant une dénomination commune différente de la dénomination commune prescrite, qu'avec l'accord exprès et préalable du prescripteur, sauf en cas d'urgence et dans l'intérêt du patient ». Toutefois, « si la prescription libellée en dénomination commune peut être respectée par la délivrance d'une spécialité figurant dans un groupe générique [...] le pharmacien délivre une spécialité appartenant à ce groupe [...] ». Or les lignes génériques de la LPPR ne doivent pas être assimilées au répertoire des génériques des médicaments. Par conséquent, le pharmacien ne peut substituer un pansement prescrit sous nom de marque à moins qu'il ait l'accord exprès et préalable du prescripteur, ou en cas d'urgence et dans l'intérêt du patient, ce qui est rarement le cas des prescriptions de pansements. Si toutefois le pansement est prescrit en ligne générique et que le prescripteur n'a pas mentionné de marque, le pharmacien doit dans ce cas délivrer un pansement correspondant à la description générique.[76]

---

[76] Faucher N. Plaies et pansements : la prescription des pansements. Soins, 2016, n°802, p.48-50.

[78] Observatoire du Médicament, des Dispositifs Médicaux et de l'Innovation Thérapeutique Haute-Normandie. Outil d'aide pour la prescription de pansements, 2014. Consultable à l'adresse : http://www.omedit-hautenormandie.fr/Files/guide_prescription_pansements.pdf, consultée le 16/09/2017.

[79] Article L5125-23 du Code de la Santé Publique relatif à la substitution de la prescription par le pharmacien. Consultable à l'adresse : https://www.legifrance.gouv.fr/affichCodeArticle.do;jsessionid=3452893FA010647FBDC79BD1832F1405.tplgfr28s_2?cidTexte=LEGITEXT000006072665&idArticle=LEGIARTI000025123121&dateTexte=20171024&categorieLien=id#LEGIARTI000025123121, consultée le 24/10/2017.

E. Enjeux économiques

Les pansements constituent l'un des piliers du traitement des plaies : ils représentent donc un intérêt de santé publique majeur. La HAS estime qu'en France la population cible des pansements est comprise entre 1,1 et 1,5 millions de personnes.[50] Les dépenses de l'Assurance Maladie concernant le remboursement de compresses et pansements ont été estimées, pour l'année 2011, à 120 millions d'euros pour la prise en charge à domicile d'escarres et à 90 millions d'euros pour la prise en charge à domicile d'ulcères de jambe.[52] Sur l'année 2013, les dépenses de remboursement de pansements pour le traitement de toutes pathologies confondues se sont élevées à plus de 400 millions d'euros, dont 88 millions d'euros concernant les prescriptions hospitalières.[32] En 2015, l'Assurance Maladie a remboursé 576 millions d'euros de pansements, ce qui correspondait à 7,6 % du montant total remboursé relatif à la LPPR.[50] Par ailleurs, les pansements constituent, en France, le 4ème poste de dépenses pour les prescriptions hospitalières exécutées en ville.[78]

F. Problématiques et solutions envisageables

Concernant l'utilisation des pansements, différentes problématiques se posent. Certains hôpitaux dont l'AP-HM (Assistance Publique - Hôpitaux de Marseille) ont travaillé sur le sujet. A titre d'exemple, le Comité de Sécurisation des Produits de Santé (COSEPS) s'est intéressé aux moyens qui permettraient de rationaliser les prescriptions de pansements.[80]

Les médecins et les infirmiers n'ont pas de formation initiale sur les plaies et pansements au cours de leurs études.[66] Il s'agit donc d'un sujet qu'ils maîtrisent plutôt mal.

---

[32] Inspection Générale des Finances, Inspection Générale des Affaires Sociales. Revues de dépenses 2015 : La régulation du secteur des dispositifs médicaux, 2015. Consultable à l'adresse : http://www.igas.gouv.fr/IMG/pdf/RD2015_dispositifs_medicaux.pdf, consultée le 15/08/2017.

[50] Motte AF., Paubel P. Accès au remboursement des pansements en France de 2007 à 2016. Le Pharmacien Hospitalier et Clinicien, 2017, article en prépublication (Doi : 10.1016/j.phclin.2017.04.009).

[52] Assurance Maladie. Améliorer la prise en charge des plaies chroniques, 2015. Consultable à l'adresse : https://www.ameli.fr/fileadmin/user_upload/documents/Ameliorer_la_prise_en_charge_des_plaies_chroniques.pdf, consultée le 25/07/2017.

[66] Candas E. Plaies et pansements : mésusages des pansements. Soins, 2016, n°802, p.54-56.

[78] Observatoire du Médicament, des Dispositifs Médicaux et de l'Innovation Thérapeutique Haute-Normandie. Outil d'aide pour la prescription de pansements, 2014. Consultable à l'adresse : http://www.omedit-hautenormandie.fr/Files/guide_prescription_pansements.pdf, consultée le 16/09/2017.

[80] Comité de Sécurisation des Produits de Santé. Comment rationnaliser les prescriptions de pansements à la sortie de l'hôpital (ou en consultation) ? Compte-rendu de la réunion du Comité Bon Usage des Produits de Santé et Lutte contre la Iatrogénie, 11/05/2015, n°32, pagination.

Or si l'on veut garantir une meilleure prise en charge des plaies et optimiser les dépenses en réduisant notamment le coût lié au mésusage, il est indispensable que les prescripteurs aient une bonne connaissance des différentes familles de pansements.[76] Pour faciliter la prescription des pansements, la HAS a publié en 2007 une révision des indications des familles de pansements et de leur service rendu. Elle s'est appuyée pour cela sur les résultats d'une étude d'évaluation de l'efficacité de chaque pansement en fonction du type de plaie, menée par un groupe d'experts rattaché à la Commission d'Evaluation des Produits et Prestations (CEPP).[32,81] La HAS a également mis au point, en 2011, une fiche de bon usage des technologies médicales intitulée « Les pansements : indications et utilisations recommandées ».[16] Validée par la CNEDiMTS, cette fiche résume les recommandations concernant l'utilisation des différents pansements inscrits sur la LPPR en vue d'aider les professionnels de santé à prescrire les pansements les mieux adaptés à la situation. Elle a été élaborée à partir d'une revue de la littérature, des résultats d'un consensus d'experts, de l'étude des dossiers transmis par les fabricants, des recommandations d'un groupe de travail multidisciplinaire, de la LPPR et des rapports et avis de la CNEDiMTS. Par ailleurs, l'Assurance Maladie a élaboré en 2016 une « Aide à la prescription du pansement primaire pour plaie chronique »,[82] validée par la HAS.[32] Cette fiche énonce des principes généraux concernant la prise en charge des plaies, ainsi que des recommandations spécifiques à des situations précises. Ces différents documents constituent une aide non négligeable pour les prescripteurs. Il serait toutefois intéressant de les améliorer ou de créer de nouvelles fiches techniques d'aide à la prescription, plus complètes et plus intuitives, qui faciliteraient d'avantage la prescription des pansements. Il semblerait aussi judicieux, voire nécessaire, d'intégrer l'étude des plaies et des pansements dans la formation initiale des prescripteurs, ainsi que dans leur formation continue.

[16] Haute Autorité de Santé. Les pansements : indications et utilisations recommandées, 2011. Consultable à l'adresse : http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2009-01/pansements_synthese_rapport.pdf, consultée le 22/01/2017.

[32] Inspection Générale des Finances, Inspection Générale des Affaires Sociales. Revues de dépenses 2015 : La régulation du secteur des dispositifs médicaux, 2015. Consultable à l'adresse : http://www.igas.gouv.fr/IMG/pdf/RD2015_dispositifs_medicaux.pdf, consultée le 15/08/2017.

[76] Faucher N. Plaies et pansements : la prescription des pansements. Soins, 2016, n°802, p.48-50.

[81] Chaby G., Vaneau M., Senet P., Guillot B., Chosidow O., groupe de travail pansements de la HAS. Rapport de la Haute Autorité de Santé sur la révision des pansements dans les plaies aiguës et chroniques. Pourquoi ? Comment ? Principaux résultats et conséquences pratiques. Ann Dermatol Venereol, 2008, vol 135, n°6-7, p.441-445.

[82] Assurance Maladie. Aide à la prescription du pansement primaire pour plaie chronique, 2016. Consultable à l'adresse : https://www.ameli.fr/sites/default/files/Documents/24523/document/memo-pansement-primaire-plaie-chronique_assurance-maladie.pdf , consultée le 24/10/2017.

Le fait que le prescripteur de pansement ne soit que rarement la personne qui le met en place constitue également une difficulté. En effet, la prescription est souvent réalisée par un médecin et la pose du pansement par un infirmier. Il est relativement fréquent que les pansements prescrits par le médecin et dispensés au patient ne conviennent pas à l'infirmier. Celui-ci peut alors être amené à faire une nouvelle prescription dans laquelle il prescrit un autre type de pansement. Dans ce cas, les pansements délivrés initialement ne sont pas utilisés. Il serait donc bénéfique d'améliorer la communication entre les différents professionnels de santé afin d'éviter ce gaspillage de pansements qui, chaque année, alourdi inutilement les dépenses de l'Assurance Maladie.

Parallèlement à cela, une quantité importante de pansements est également gaspillée du fait de la fréquente inadéquation entre la durée de prescription des pansements et la durée d'utilisation finalement nécessaire. En effet, au cours de l'évolution d'une plaie, le type de pansement qui lui est adapté évolue aussi. Pour éviter ce genre de gaspillage, les pansements devraient, par exemple, être dispensés au fur et à mesure afin d'éviter que le patient ne se retrouve avec un trop grand nombre de pansements lorsqu'il n'en a plus besoin.

Par ailleurs, le fait que les ordonnances de pansements délivrées à l'officine soient souvent d'origine hospitalière engendre un autre type de problème. En effet, les pansements disponibles et remboursés à l'hôpital ne sont pas forcément remboursables en ville. Dans le cas où les pansements prescrits ne sont pas remboursables en ville, ils restent à la charge du patient, ce qui peut être problématique pour celui-ci du fait du coût souvent élevé des pansements. Une meilleure communication entre la ville et l'hôpital serait donc bénéfique afin d'éviter ce genre de désagrément.

D'autres situations peuvent également entraîner un reste à charge pour le patient. Des dépassements peuvent, par exemple, être observés pour certains pansements à forme anatomique. Par ailleurs, la superposition de plusieurs pansements primaires et l'abus de sets de pansements suppriment le droit au remboursement.

Enfin, la rédaction de l'ordonnance de pansements est une source régulière de difficultés pour le prescripteur comme pour le pharmacien. En effet, elle entraîne les mêmes exigences de prescription que pour les médicaments, auxquelles s'ajoutent des contraintes supplémentaires. Le prescripteur doit notamment indiquer la fréquence de renouvellement du

pansement, laquelle dépend d'un certain nombre de critères, comme par exemple de son niveau de saturation. De plus, les changements du pansement doivent généralement être progressivement espacés. La fréquence de renouvellement est, par conséquent, difficilement appréciable au moment de la rédaction de l'ordonnance. Le prescripteur doit aussi indiquer la durée du traitement qui est également souvent difficile à évaluer. D'autre part, il doit détailler les conditions de la réalisation du soin et penser à prescrire tous les accessoires nécessaires. Par ailleurs, le prescripteur doit désigner le pansement selon les règles établies. Tous ces éléments rendent ainsi la rédaction de l'ordonnance relativement difficile et chronophage. En ce qui concerne le pharmacien, la dispensation des pansements s'avère souvent problématique puisque les ordonnances de pansements sont, la plupart du temps, incomplètes ou mal rédigées. En outre, du fait du nombre élevé de pansements disponibles sur le marché, le pharmacien ne possède souvent pas les références prescrites par le prescripteur. Or lorsque le pansement est prescrit sous nom de marque, le pharmacien n'a pas le droit de substituer sans en avertir le prescripteur, à moins qu'il ne s'agisse d'une situation d'urgence, ce qui est plutôt contraignant. A l'inverse, lorsque le prescripteur prescrit un pansement sans mentionner de nom de marque, le pharmacien a la liberté de choisir un pansement correspondant à la description générique. Dans ce cas, le pharmacien peut se retrouver perdu face à la multitude de produits disponibles, d'autant plus qu'il est, comme les prescripteurs, peu formé sur les pansements au cours de son cursus universitaire. Pour aider les prescripteurs à rédiger leurs ordonnances de pansements, il pourrait être intéressant d'établir des ordonnances préremplies spécifiques à chaque type de plaies. Cependant, cela risquerait d'être source d'un trop grand nombre d'erreurs. En effet, chaque plaie est unique : l'ordonnance doit être parfaitement adaptée aux particularités de la plaie pour laquelle elle est rédigée. La création de fiches d'aide à la rédaction de l'ordonnance et d'aide à la dispensation pourrait constituer une solution.

PARTIE II : LES DIFFERENTES FAMILLES DE PANSEMENTS

Il existe une multitude de pansements disponibles en pharmacie. Ils se distinguent les uns des autres essentiellement par leur composition et par leurs propriétés, lesquelles permettent de les classer en différentes familles. La LPPR comprend les principales familles de pansements actifs, à savoir les hydrocolloïdes, les hydrocellulaires, les alginates, les hydrogels, les pansements en fibres à haut pouvoir d'absorption, les pansements à base de charbon actif, les pansements à base d'acide hyaluronique, les interfaces, les pansements vaselinés et les pansements à l'argent. On y trouve également les pansements adhésifs stériles avec compresse intégrée et les films adhésifs semi-perméables stériles. D'autres familles de pansements sont toutefois disponibles, telles que celles des pansements imprégnés d'iode ou de miel, ou des pansements modulateurs de protéases. Il existe également d'autres techniques de prise en charge des plaies, comme par exemple le traitement des plaies par pression négative ou l'utilisation de facteurs de croissance ou de substituts tissulaires.

I. Familles de pansements inscrites sur la LPPR

A. Pansements hydrocolloïdes

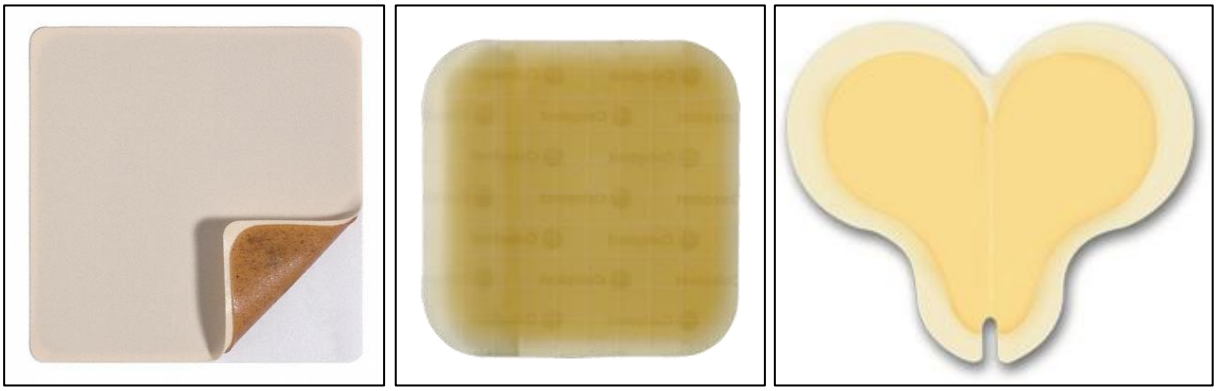


Figure 9 : Pansements *(de gauche à droite)* ASKINA® HYDRO (B-Braun), COMFEEL® PLUS (Coloplast) et HYDROCOLL® SACRAL (Hartmann)

1) Composition et inscription sur la LPPR

Les pansements hydrocolloïdes sont disponibles sous forme de plaques, de poudres et de pâtes. La forme plaque est la plus courante et peut se présenter de différentes façons : elle

peut être adhésive ou non, fine et plus ou moins transparente ou au contraire épaisse et opaque, et peut être de forme standard ou anatomique.[16,30,31,70]

Le pansement hydrocolloïde est, dans la majorité des cas, utilisé sous forme de plaque adhésive, composée de deux couches distinctes. La couche interne est caractérisée par la présence de carboxyméthylcellulose (CMC), polymère hydrophile absorbant responsable des propriétés physicochimiques du pansement. La CMC, généralement sous forme sodique, est fréquemment associée à de la pectine et/ou de la gélatine. Ces différents polymères hydrophiles absorbants, désignés sous le terme de particules hydrocolloïdes, sont dispersés uniformément dans une matrice polymérique élastique adhésive, généralement composée de poly-iso-butylène. La couche externe de la plaque est, quant à elle, constituée d'un film de polyuréthane et/ou d'une mousse de polyuréthane.[1,16,28,30,33,59,69,70,83,84] Moins utilisées, les formes poudres et pâtes sont composées de particules hydrocolloïdes qui sont, dans le cas des pâtes, réparties dans un excipient inerte.[85]

Pour être inscrits sur la LPPR, les pansements hydrocolloïdes doivent respecter certaines conditions. Les plaques doivent présenter des propriétés de drainage (absorption / Taux de Transmission de la Vapeur d'Eau (TTVE)) supérieures ou égales à 15 g / 100 cm² / 24 heures. Les pâtes et les poudres, quant à elles, doivent bénéficier d'une concentration en CMC de 18 %.[70]

---

[1] Skorkowska Telichowska K., Czemplik M., Kulma A., Szopa J. The local treatment and available dressings designed for chronic wounds. J Am Acad Dermatol, 2013, vol 68, n°4, p.117-126.

[16] Haute Autorité de Santé. Les pansements : indications et utilisations recommandées, 2011. Consultable à l'adresse : http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2009-01/pansements_synthese_rapport.pdf, consultée le 22/01/2017.

[28] Vowden K., Vowden P. Wound dressings : principles and practice. Surgery, 2014, vol 32, n°9, p.462-467.

[30] Orland Formation : organisme de DPC. Plaies et Pansements à l'officine, mars 2017. p.1-174.

[31] Broussard K., Gloeckner Powers J. Wound dressings : selecting the most appropriate type. Am J Clin Dermatol, 2013, vol 14, n°6, p.449-459.

[33] Centre National Hospitalier d'Information sur le Médicament. Escarre, ulcère, pied diabétique : pansements et biomatériaux. Aide à la cicatrisation. Revue d'évaluation sur le médicament, 2003, vol 24, n°6, p.1-61.

[59] Qin Y. Medical textile materials. Cambridge : Woodhead Publishing, 2015. p.89-107.

[69] Syndicat National de l'Industrie des Technologies Médicales. Dispositifs médicaux et progrès en Plaies et Cicatrisation. Vincennes : Presse Infos Plus, 2014, p.1-34.

[70] Direction Régionale du Service Médical de Nord-Picardie. Liste des produits et prestations remboursables, 29/08/2017. Consultable à l'adresse : https://www.ameli.fr/sites/default/files/Documents/3917/document/lpp_assurance-maladie.pdf, consultée le 07/09/2017.

[83] Pillon F. Plaies et cicatrisation, stratégies thérapeutiques : les différents types de pansements. Actual Pharm, 2016, vol 55, n°554, p.27-29.

[84] Myles J. Wound dressing types and dressing selection. Practice Nurse, 2006, vol 32, n°9, p.52.

[85] Equipes Scientifique et Editoriale Vidal. Vidal 2017 Le dictionnaire. Issy-les-Moulineaux : Vidal France, 2017, Dispositifs médicaux, produits de parapharmacie et thermalisme : p.31-358.

Tableau 5. Hydrocolloïdes inscrits sur la LPPR[86]

Laboratoires	Pansements
B-Braun Médical	ASKINA® BIOFILM TRANSPARENT ASKINA® HYDRO
Coloplast	COMFEEL® PLUS COMFEEL® PLUS CONTOUR COMFEEL® PLUS TRANSPARENT
Convatec	DUODERM® E DUODERM® EXTRA MINCE DUODERM® EXTRA MINCE SIGNAL
Evolupharm	HYDROPHAR®
Genévrier	IALUSET® HYDRO
Paul Hartmann	HYDROCOLL® HYDROCOLL® CONCAVE HYDROCOLL® SACRAL HYDROCOLL® THIN
Lohmann & Rauscher	SUPRASORB® H SACRUM SUPRASORB® H STANDARD SUPRASORB® H THIN
Urgo	ALGOPLAQUE® ALGOPLAQUE® BORDE ALGOPLAQUE® FILM ALGOPLAQUE® SACRUM URGOMED®
3M France	TEGADERM® HYDROCOLLOID TEGADERM® HYDROCOLLOID THIN

2) Propriétés

Le pansement hydrocolloïde, dit « seconde peau », fait partie des premiers pansements modernes de haute technologie. La CMC lui confère une capacité d'absorption qui est toutefois relativement lente et modérée : il est capable d'absorber une quantité équivalente à trois fois son poids. Lors du contact du pansement hydrocolloïde avec l'exsudat de la plaie, celui-ci est absorbé par la CMC et/ou par les autres polymères hydrophiles absorbants. L'hydrocolloïde se gonfle alors d'eau et sa face interne se délite pour former un gel dont les propriétés dépendent de la composition du pansement. En effet, si certains hydrocolloïdes sont capables de former un gel cohésif retenu au sein de la matrice adhésive, d'autres forment un gel moins visqueux et plus mobile qui n'est donc pas retenu dans la structure du

[86] Vidal. Les fiches pratiques et la base LPPR pour les abonnés tarex. Consultable à l'adresse : www.tarex.fr, consultée le 17/11/2017.

pansement. La formation du gel survient en quelques heures ou quelques jours. Bien que l'hydrocolloïde n'ait pas d'action cicatrisante directe, il permet cependant d'optimiser la cicatrisation naturelle et de la rendre deux fois plus rapide. En effet, la formation du gel maintient un environnement humide autour de la plaie, permettant de la réhydrater et d'éviter la formation d'une croûte. En outre, lorsqu'il se gélifie, le pansement hydrocolloïde devient de plus en plus perméable à la vapeur d'eau : en la laissant ainsi s'échapper, il augmente sa capacité à faire face à la production de l'exsudat et cela lui permet de maintenir au niveau de la plaie une température optimale. Ces conditions idéales permettent de stimuler la cicatrisation car elles favorisent la sécrétion de facteurs de croissance, la détersion autolytique, la néo-angiogenèse, la prolifération et la différenciation des fibroblastes dermiques, la synthèse de collagène, la formation du tissu de granulation, la maturation tissulaire et l'épidermisation.[1,28,30,31,33,59,67,83,84,87]

Par ailleurs, le pansement hydrocolloïde est capable de diminuer la douleur au niveau de la plaie : l'humidité qu'il confère inhibe la stimulation des fibres nerveuses et le pH acide induit par la perte de vapeur d'eau entraîne la diminution de la production de prostaglandines E2, lesquelles ont un rôle de sensibilisation des terminaisons nerveuses. Ce type de pansement permet également d'éviter que la plaie ne s'infecte : il provoque un afflux de granulocytes capables d'inhiber la croissance des pathogènes, la diminution de pH empêche la multiplication bactérienne et le film de polyuréthane constitue une barrière vis-à-vis des micro-organismes extérieurs. D'autre part, lorsqu'il est associé à un système de compression, le pansement hydrocolloïde présente des propriétés fibrinolytiques par activation du plasminogène.[1,28,30,33,84,87]

[1] Skorkowska Telichowska K., Czemplik M., Kulma A., Szopa J. The local treatment and available dressings designed for chronic wounds. J Am Acad Dermatol, 2013, vol 68, n°4, p.117-126.
[28] Vowden K., Vowden P. Wound dressings : principles and practice. Surgery, 2014, vol 32, n°9, p.462-467.
[30] Orland Formation : organisme de DPC. Plaies et Pansements à l'officine, mars 2017. p.1-174.
[31] Broussard K., Gloeckner Powers J. Wound dressings : selecting the most appropriate type. Am J Clin Dermatol, 2013, vol 14, n°6, p.449-459.
[33] Centre National Hospitalier d'Information sur le Médicament. Escarre, ulcère, pied diabétique : pansements et biomatériaux. Aide à la cicatrisation. Revue d'évaluation sur le médicament, 2003, vol 24, n°6, p.1-61.
[59] Qin Y. Medical textile materials. Cambridge : Woodhead Publishing, 2015. p.89-107.
[67] Gloeckner Powers J., Morton L., Phillips T. Dressings for chronic wounds. Dermatol Ther, 2013, vol 26, n°3, p.197-206.
[83] Pillon F. Plaies et cicatrisation, stratégies thérapeutiques : les différents types de pansements. Actual Pharm, 2016, vol 55, n°554, p.27-29.
[84] Myles J. Wound dressing types and dressing selection. Practice Nurse, 2006, vol 32, n°9, p.52.
[87] Isabel P. Pansements hydrocolloïdes. Le Moniteur des Pharmacies, 2012, n°2930, cahier 2, p.10-11.

Le support en polyuréthane du pansement hydrocolloïde est généralement semi-perméable. Il permet les échanges gazeux mais constitue une barrière de protection contre les débris, les micro-organismes extérieurs et les liquides. Toutefois, certains hydrocolloïdes sont occlusifs : dans ce cas, ils font également barrière à l'oxygène. L'hypoxie locale alors induite est supposée capable de stimuler la croissance des capillaires dermiques.[1,28,30,33,67,83,84,87]

Le pansement hydrocolloïde permet aussi d'amortir les pressions et les frictions. Il apporte, par conséquent, un meilleur confort au patient. Il est aussi conformable et présente une bonne adhérence, y compris sur les zones de friction telles que le sacrum ou les talons. Du fait de sa résistance à l'eau, la plaque hydrocolloïde peut être conservée sous la douche ou dans le bain. Lorsqu'elle est auto-adhésive, elle est pratique à utiliser puisqu'elle ne nécessite pas de pansement secondaire et présente l'avantage d'adhérer à la peau saine sans adhérer à la plaie. Les changements de pansement sont donc faciles, atraumatiques et non douloureux.[1,28,30,31,33,59,69,83,84,87,88]

3) Inconvénients

Le pansement hydrocolloïde présente plusieurs inconvénients. Le gel produit par le délitement de la CMC, souvent brun-jaunâtre et épais, est naturellement malodorant. De par sa ressemblance avec le pus, cette substance nauséabonde est dite « pus-like ». Elle peut faire croire à tort à une infection : il s'agit en réalité d'un effet « normal » du pansement. Les formulations les plus récentes ne sont toutefois plus concernées par cet inconvénient. D'autre part, l'opacité du pansement hydrocolloïde empêche la surveillance régulière de la plaie, ce

[1] Skorkowska Telichowska K., Czemplik M., Kulma A., Szopa J. The local treatment and available dressings designed for chronic wounds. J Am Acad Dermatol, 2013, vol 68, n°4, p.117-126.
[28] Vowden K., Vowden P. Wound dressings : principles and practice. Surgery, 2014, vol 32, n°9, p.462-467.
[30] Orland Formation : organisme de DPC. Plaies et Pansements à l'officine, mars 2017. p.1-174.
[31] Broussard K., Gloeckner Powers J. Wound dressings : selecting the most appropriate type. Am J Clin Dermatol, 2013, vol 14, n°6, p.449-459.
[33] Centre National Hospitalier d'Information sur le Médicament. Escarre, ulcère, pied diabétique : pansements et biomatériaux. Aide à la cicatrisation. Revue d'évaluation sur le médicament, 2003, vol 24, n°6, p.1-61.
[59] Qin Y. Medical textile materials. Cambridge : Woodhead Publishing, 2015. p.89-107.
[67] Gloeckner Powers J., Morton L., Phillips T. Dressings for chronic wounds. Dermatol Ther, 2013, vol 26, n°3, p.197-206.
[69] Syndicat National de l'Industrie des Technologies Médicales. Dispositifs médicaux et progrès en Plaies et Cicatrisation. Vincennes : Presse Infos Plus, 2014, p.1-34.
[83] Pillon F. Plaies et cicatrisation, stratégies thérapeutiques : les différents types de pansements. Actual Pharm, 2016, vol 55, n°554, p.27-29.
[84] Myles J. Wound dressing types and dressing selection. Practice Nurse, 2006, vol 32, n°9, p.52.
[87] Isabel P. Pansements hydrocolloïdes. Le Moniteur des Pharmacies, 2012, n°2930, cahier 2, p.10-11.
[88] Perceau G. Plaies et pansements : les pansements des plaies superficielles. Soins, 2016, n°802, p.38-41.

qui implique de devoir le retirer pour pouvoir la visualiser.[30,31,33,67,83,84] Enfin, le caractère occlusif du pansement rend son utilisation déconseillée sur les plaies infectées, et par conséquent sur les ulcères du pied diabétique qui s'infectent très facilement.[28]

Concernant les effets indésirables des pansements hydrocolloïdes, le plus fréquent est le phénomène de macération. En effet, dans certains cas, le gel peut s'écouler hors du pansement et provoquer une irritation des berges, pouvant aller jusqu'à la macération. Le pouvoir d'absorption du pansement n'étant que modéré, une macération et des fuites peuvent également apparaître lorsqu'il est utilisé sur des plaies trop exsudatives. La macération doit impérativement être évitée puisqu'elle augmente le risque infectieux. Des effets indésirables tels que des érosions, des ulcérations ou des eczémas peuvent aussi survenir au niveau de la peau péri-lésionnelle. D'autres effets indésirables plus rares sont également possibles : inflammation ou érythème de la peau péri-lésionnelle, douleur, saignement au retrait, hyper-bourgeonnement et aggravation de la plaie. Les cas de réactions allergiques locales sont généralement liés à l'adhésif. Les allergies vraies sont toutefois très rares, sauf dans le cas des hydrocolloïdes contenant de la colophane. En général, il s'agit plutôt d'une intolérance liée à l'occlusion ou aux traumatismes causés par des changements trop fréquents.[20,30,33,84,88]

4) Indications

Les pansements hydrocolloïdes sont destinés aux plaies légèrement à modérément exsudatives, aiguës ou chroniques, superficielles ou profondes.[28] Ils peuvent être utilisés à n'importe quel stade de la cicatrisation.[1] S'ils servent généralement de pansements primaires, ils sont parfois utilisés en tant que pansements secondaires,[84] bien que leur superposition sur

[1] Skorkowska Telichowska K., Czemplik M., Kulma A., Szopa J. The local treatment and available dressings designed for chronic wounds. J Am Acad Dermatol, 2013, vol 68, n°4, p.117-126.
[20] Haute Autorité de Santé. Evaluation des pansements primaires et secondaires : révision des descriptions génériques de la liste des produits et prestations remboursables, 2007. Consultable à l'adresse : https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/rapport_evaluation_pansements_.pdf, consultée le 27/08/2017.
[28] Vowden K., Vowden P. Wound dressings : principles and practice. Surgery, 2014, vol 32, n°9, p.462-467.
[30] Orland Formation : organisme de DPC. Plaies et Pansements à l'officine, mars 2017. p.1-174.
[31] Broussard K., Gloeckner Powers J. Wound dressings : selecting the most appropriate type. Am J Clin Dermatol, 2013, vol 14, n°6, p.449-459.
[33] Centre National Hospitalier d'Information sur le Médicament. Escarre, ulcère, pied diabétique : pansements et biomatériaux. Aide à la cicatrisation. Revue d'évaluation sur le médicament, 2003, vol 24, n°6, p.1-61.
[67] Gloeckner Powers J., Morton L., Phillips T. Dressings for chronic wounds. Dermatol Ther, 2013, vol 26, n°3, p.197-206.
[83] Pillon F. Plaies et cicatrisation, stratégies thérapeutiques : les différents types de pansements. Actual Pharm, 2016, vol 55, n°554, p.27-29.
[84] Myles J. Wound dressing types and dressing selection. Practice Nurse, 2006, vol 32, n°9, p.52.
[88] Perceau G. Plaies et pansements : les pansements des plaies superficielles. Soins, 2016, n°802, p.38-41.

un autre pansement primaire ne soit plus remboursée.[70] Du fait de l'amorti qu'ils procurent, les hydrocolloïdes constituent un choix idéal pour les plaies situées au niveau des articulations.[31]

Les hydrocolloïdes sont, par exemple, indiqués dans la prise en charge de plaies aiguës, telles que les érythèmes, les dermabrasions, les phlyctènes, les brûlures superficielles du premier ou du second degré, les plaies post-opératoires ou les sites donneurs de greffe. Ils sont également indiqués dans la prise en charge de plaies chroniques, telles que les escarres et les ulcères. Dans la prise en charge des escarres, les hydrocolloïdes sont les pansements les plus anciens, les plus utilisés et les moins chers. Ils peuvent aussi être utilisés en prévention des escarres.[1,31,33,67,83,85]

Malgré leur efficacité, les hydrocolloïdes ne sont plus les pansements les plus performants au stade de détersion. Par conséquent, sur une nécrose noire et sèche, ils sont généralement utilisés en complément d'un hydrogel. D'autre part, il convient de réserver les formes fines aux stades de bourgeonnement et d'épidermisation.[33]

Selon la LPPR, les indications ouvrant droit à la prise en charge des pansements hydrocolloïdes par l'Assurance Maladie sont les plaies chroniques sans distinction de phase (traitement non séquentiel), ainsi que les plaies chroniques en phase d'épidermisation (traitement séquentiel). Les plaques hydrocolloïdes adhésives minces et transparentes sont également prises en charge lorsqu'elles sont utilisées sur des escarres au stade de rougeur chez l'adulte ou le sujet âgé, en vue de protéger la peau des urines et de la macération.[70] Selon

[1] Skorkowska Telichowska K., Czemplik M., Kulma A., Szopa J. The local treatment and available dressings designed for chronic wounds. J Am Acad Dermatol, 2013, vol 68, n°4, p.117-126.
[31] Broussard K., Gloeckner Powers J. Wound dressings : selecting the most appropriate type. Am J Clin Dermatol, 2013, vol 14, n°6, p.449-459.
[33] Centre National Hospitalier d'Information sur le Médicament. Escarre, ulcère, pied diabétique : pansements et biomatériaux. Aide à la cicatrisation. Revue d'évaluation sur le médicament, 2003, vol 24, n°6, p.1-61.
[67] Gloeckner Powers J., Morton L., Phillips T. Dressings for chronic wounds. Dermatol Ther, 2013, vol 26, n°3, p.197-206.
[70] Direction Régionale du Service Médical de Nord-Picardie. Liste des produits et prestations remboursables, 29/08/2017. Consultable à l'adresse : https://www.ameli.fr/sites/default/files/Documents/3917/document/lpp_assurance-maladie.pdf, consultée le 07/09/2017.
[83] Pillon F. Plaies et cicatrisation, stratégies thérapeutiques : les différents types de pansements. Actual Pharm, 2016, vol 55, n°554, p.27-29.
[85] Equipes Scientifique et Editoriale Vidal. Vidal 2017 Le dictionnaire. Issy-les-Moulineaux : Vidal France, 2017, Dispositifs médicaux, produits de parapharmacie et thermalisme : p.31-358.

les recommandations de la HAS, les hydrocolloïdes sont les pansements à privilégier dans ces mêmes indications.[16]

5) Contre-indications

Les contre-indications des pansements hydrocolloïdes sont relatives à leurs caractéristiques. Du fait de leur caractère occlusif, ils ne doivent pas être utilisés sur des plaies infectées ou à risque infectieux puisqu'ils risqueraient de provoquer la multiplication des bactéries anaérobies, et par conséquent d'amplifier l'infection. Par ailleurs, leur pouvoir d'absorption n'étant que modéré, ils ne sont pas adaptés aux plaies fortement exsudatives qui seraient alors soumises à un risque de macération.[1,33,83,84,88]

De façon générale, les hydrocolloïdes ne doivent pas être utilisés sur des plaies hyper-bourgeonnantes, des mycoses, des plaies diabétiques, des artériopathies de stade IV, des brûlures du 3ème degré, mais également en cas d'allergies, d'eczémas, de peaux péri-lésionnelles altérées et fragiles ou seuls sur des plaies nécrotiques ou totalement sèches.[1,33,83,88]

6) Conseils d'utilisation

Avant d'appliquer un pansement hydrocolloïde, il faut commencer par nettoyer la plaie au sérum physiologique, puis sécher correctement la peau périphérique sans nécessairement chercher à sécher la plaie. Il faut ensuite chauffer la plaque entre ses mains pendant une minute environ afin d'augmenter son adhésivité et sa conformabilité. Le pansement doit alors être appliqué directement sur la plaie, en débordant de deux centimètres autour de celle-ci afin de lui garantir une bonne adhérence. Il est ensuite conseillé de maintenir une main sur le pansement pendant une minute environ afin que la chaleur optimise

[1] Skorkowska Telichowska K., Czemplik M., Kulma A., Szopa J. The local treatment and available dressings designed for chronic wounds. J Am Acad Dermatol, 2013, vol 68, n°4, p.117-126.
[16] Haute Autorité de Santé. Les pansements : indications et utilisations recommandées, 2011. Consultable à l'adresse : http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2009-01/pansements_synthese_rapport.pdf, consultée le 22/01/2017.
[33] Centre National Hospitalier d'Information sur le Médicament. Escarre, ulcère, pied diabétique : pansements et biomatériaux. Aide à la cicatrisation. Revue d'évaluation sur le médicament, 2003, vol 24, n°6, p.1-61.
[83] Pillon F. Plaies et cicatrisation, stratégies thérapeutiques : les différents types de pansements. Actual Pharm, 2016, vol 55, n°554, p.27-29.
[84] Myles J. Wound dressing types and dressing selection. Practice Nurse, 2006, vol 32, n°9, p.52.
[88] Perceau G. Plaies et pansements : les pansements des plaies superficielles. Soins, 2016, n°802, p.38-41.

encore son adhérence. Il est possible de découper le pansement aux ciseaux en vue de l'adapter à la taille et à la forme de la plaie, ainsi que pour arrondir les bords du pansement en vue d'éviter que ceux-ci ne roulent. La forme plaque adhésive ne nécessite pas de pansement secondaire, sauf lorsqu'elle est posée sur une localisation présentant un risque de frottement ou en cas de plaie trop exsudative, notamment en phase de détersion, car le pansement secondaire pourrait alors permettre d'absorber l'excès d'exsudat.[30,33,67,83,87]

La fréquence de renouvellement du pansement dépend de la quantité d'exsudat. Le pansement ne doit pas être changé tous les jours car une irritation non allergique peut apparaître en cas de changements trop fréquents. Il ne doit donc être changé que lorsqu'il est à saturation complète, c'est-à-dire lorsqu'il se décolle de lui-même ou lorsque la bulle générée par l'absorption de l'exsudat, visible à travers la surface extérieure, est située à moins de 1,5 centimètres des bords du pansement. En moyenne, le pansement est changé tous les 2 à 4 jours et il peut être laissé en place jusqu'à sept jours sans que la plaie ne sèche.[30,31,33,67,69,83,84,85,87]

Le pharmacien se doit d'informer le patient du caractère normal de la survenue de mauvaises odeurs,[83] ainsi que d'un agrandissement de la plaie en début de traitement lié à la détersion biologique de celle-ci.[85]

[30] Orland Formation : organisme de DPC. Plaies et Pansements à l'officine, mars 2017. p.1-174.
[31] Broussard K., Gloeckner Powers J. Wound dressings : selecting the most appropriate type. Am J Clin Dermatol, 2013, vol 14, n°6, p.449-459.
[33] Centre National Hospitalier d'Information sur le Médicament. Escarre, ulcère, pied diabétique : pansements et biomatériaux. Aide à la cicatrisation. Revue d'évaluation sur le médicament, 2003, vol 24, n°6, p.1-61.
[67] Gloeckner Powers J., Morton L., Phillips T. Dressings for chronic wounds. Dermatol Ther, 2013, vol 26, n°3, p.197-206.
[69] Syndicat National de l'Industrie des Technologies Médicales. Dispositifs médicaux et progrès en Plaies et Cicatrisation. Vincennes : Presse Infos Plus, 2014, p.1-34.
[83] Pillon F. Plaies et cicatrisation, stratégies thérapeutiques : les différents types de pansements. Actual Pharm, 2016, vol 55, n°554, p.27-29.
[84] Myles J. Wound dressing types and dressing selection. Practice Nurse, 2006, vol 32, n°9, p.52.
[85] Equipes Scientifique et Editoriale Vidal. Vidal 2017 Le dictionnaire. Issy-les-Moulineaux : Vidal France, 2017, Dispositifs médicaux, produits de parapharmacie et thermalisme : p.31-358.
[87] Isabel P. Pansements hydrocolloïdes. Le Moniteur des Pharmacies, 2012, n°2930, cahier 2, p.10-11.

B. Pansements hydrocellulaires

Figure 10 : Pansements *(de gauche à droite)* ASKINA® DRESSIL BORDER (B-Braun), BIATAIN® SILICONE (Coloplast) et PERMAFOAM® (Hartmann)

1) Composition et inscription sur la LPPR

La première utilisation du mot hydrocellulaire date de 1990, à l'occasion de la commercialisation du pansement ALLEVYN® : « hydro » pour hydrophile et « cellulaire » en référence aux alvéoles de la mousse de polyuréthane. Les pansements hydrocellulaires sont constitués de trois couches distinctes : une interface au contact de la plaie, une couche intermédiaire absorbante et une couche externe protectrice. L'interface est une couche de transfert pouvant être adhésive, non adhésive, ou micro-adhérente. L'interface micro-adhérente est de plus en plus utilisée : elle est généralement enduite d'un gel de silicone, garantissant une très haute tolérance ainsi qu'un retrait facilité et atraumatique, tout en assurant une bonne tenue du pansement. Le silicone étant hydrophobe, l'interface est micro-perforée afin de pouvoir laisser passer les exsudats. Dans le cas des pansements des Laboratoires Hartmann, la structure micro-adhérente est constituée d'une interface d'hydrogel (mélange de polyuréthane et d'eau). Concernant la couche intermédiaire des pansements hydrocellulaires, il s'agit d'une structure absorbante généralement à base de mousse de polyuréthane hydrophile, mais parfois à base d'autres polymères absorbants. Cette mousse est constituée d'alvéoles de différentes tailles. Lors de l'absorption des exsudats, la mousse présente une capacité d'expansion latérale et en épaisseur. L'absorption se fait au sein de la structure moléculaire du polyuréthane et des alvéoles. L'absorption et la rétention des exsudats dépendent de la taille, du nombre et de la répartition des alvéoles : les grosses alvéoles, souvent les plus proches de la plaie, absorbent rapidement et de façon abondante mais sont plus sensibles à la compression que les plus petites et relarguent donc plus facilement l'exsudat. La mousse hydrocellulaire est produite par polymérisation d'une ou

deux espèces de petites molécules qui se lient entre elles pour former des macromolécules géantes. Lors de cette réaction de polymérisation, un gaz est libéré : celui-ci ne peut s'échapper et forme ainsi des bulles, donnant au plastique la structure alvéolaire d'une mousse. D'autre part, il faut noter qu'au sein de la mousse de polyuréthane hydrophile de certains pansements hydrocellulaires, peuvent être incorporées des molécules possédant une activité pharmacologique, telles que des ions argent, de l'ibuprofène ou des inhibiteurs de protéases. Enfin, la couche externe des pansements hydrocellulaires est constituée d'un film en polyuréthane semi-perméable dont le taux de transfert de l'humidité varie selon le fabricant..[16,30,31,33,83,88,89]

La LPPR différencie trois sous-catégories de pansements hydrocellulaires : les pansements hydrocellulaires à absorption moyenne, les pansements hydrocellulaires à absorption importante et les pansements hydrocellulaires super-absorbants.[70] Bien qu'appartenant à la famille des hydrocellulaires, les pansements super-absorbants sont des pansements de composition assez différente de celle des pansements en mousse de polyuréthane détaillée ci-dessus. Les pansements super-absorbants sont constitués d'une enveloppe de fibres non tissées en viscose, polyester, polypropylène ou polyéthylène, laissant passer les exsudats, associée à une masse super-absorbante en polyacrylate de sodium et fibres de cellulose. Leur couche externe est imperméable à l'eau (jusqu'à un certain seuil) mais permet les échanges gazeux.[89]

Pour être pris en charge par l'Assurance Maladie, les pansements hydrocellulaires à absorption moyenne ou importante doivent être composés de plusieurs couches, dont une couche hydrophile de polymères absorbants et éventuellement une couche externe semi-

[16] Haute Autorité de Santé. Les pansements : indications et utilisations recommandées, 2011. Consultable à l'adresse : http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2009-01/pansements_synthese_rapport.pdf, consultée le 22/01/2017.
[30] Orland Formation : organisme de DPC. Plaies et Pansements à l'officine, mars 2017. p.1-174.
[31] Broussard K., Gloeckner Powers J. Wound dressings : selecting the most appropriate type. Am J Clin Dermatol, 2013, vol 14, n°6, p.449-459.
[33] Centre National Hospitalier d'Information sur le Médicament. Escarre, ulcère, pied diabétique : pansements et biomatériaux. Aide à la cicatrisation. Revue d'évaluation sur le médicament, 2003, vol 24, n°6, p.1-61.
[70] Direction Régionale du Service Médical de Nord-Picardie. Liste des produits et prestations remboursables, 29/08/2017. Consultable à l'adresse : https://www.ameli.fr/sites/default/files/Documents/3917/document/lpp_assurance-maladie.pdf, consultée le 07/09/2017.
[83] Pillon F. Plaies et cicatrisation, stratégies thérapeutiques : les différents types de pansements. Actual Pharm, 2016, vol 55, n°554, p.27-29.
[88] Perceau G. Plaies et pansements : les pansements des plaies superficielles. Soins, 2016, n°802, p.38-41.
[89] Lurton Y. Plaies et pansements : les pansements hydrocellulaires, 25 ans d'évolutions. Soins, 2016, n°802, p.26-30.

perméable. De plus, les pansements hydrocellulaires à absorption importante possédant une couche externe semi-perméable doivent présenter un pouvoir absorbant supérieur ou égal à 40 g/100 cm²/24 heures. Dans le cas où ils ne possèdent pas de couche externe semi-perméable, leur pouvoir absorbant doit être supérieur ou égal à 8 g/g d'échantillon/30 minutes pour les formes cavitaires et inférieur à 100 g/100 cm²/30 minutes pour les formes plaques ou tridimensionnelles (incluant les formes anatomiques). De même, les pansements hydrocellulaires à absorption moyenne possédant une couche externe semi-perméable doivent présenter un pouvoir absorbant supérieur ou égal à 10 et inférieur à 40 g/100 cm²/24 heures, et ceux ne possédant pas de couche externe semi-perméable doivent avoir un pouvoir absorbant supérieur ou égal à 2 g/100 cm²/30 minutes et inférieur à 8 g/100 cm²/30 minutes.[70]

Pour être pris en charge par l'Assurance Maladie, les pansements hydrocellulaires super-absorbants doivent être composés de plusieurs couches, dont une couche hydrophile contenant des polymères super-absorbants. Ils doivent présenter une forte capacité d'absorption et de rétention des exsudats, y compris en cas de traitement compressif associé. La couche en contact avec la plaie doit permettre un passage des exsudats dans le coussin absorbant et la couche externe déperlante doit permettre les échanges gazeux. La surface absorbante doit avoir des capacités d'absorption libre supérieures ou égales à 100 g/100 cm²/30 minutes. Les capacités d'absorption sous charge doivent être supérieures ou égales à 50 g/100 cm². Enfin, les capacités de rétention sous pression après absorption libre doivent être supérieures ou égales à 65 g/100 cm².[70]

Les pansements hydrocellulaires sont disponibles sous de nombreuses formes[69] et peuvent être adhésifs ou non.[28,31,33] Lorsqu'ils sont adhésifs, leur couche externe adhésive doit être de superficie supérieure à celle de la partie absorbante, de façon à permettre le maintien en place de celle-ci.[70] Les formes plaques sont des pansements absorbants sur l'ensemble de leur surface, le plus souvent non adhésifs. Les formes îlots possèdent une mousse absorbante

[28] Vowden K., Vowden P. Wound dressings : principles and practice. Surgery, 2014, vol 32, n°9, p.462-467.
[31] Broussard K., Gloeckner Powers J. Wound dressings : selecting the most appropriate type. Am J Clin Dermatol, 2013, vol 14, n°6, p.449-459.
[33] Centre National Hospitalier d'Information sur le Médicament. Escarre, ulcère, pied diabétique : pansements et biomatériaux. Aide à la cicatrisation. Revue d'évaluation sur le médicament, 2003, vol 24, n°6, p.1-61.
[69] Syndicat National de l'Industrie des Technologies Médicales. Dispositifs médicaux et progrès en Plaies et Cicatrisation. Vincennes : Presse Infos Plus, 2014, p.1-34.
[70] Direction Régionale du Service Médical de Nord-Picardie. Liste des produits et prestations remboursables, 29/08/2017. Consultable à l'adresse : https://www.ameli.fr/sites/default/files/Documents/3917/document/lpp_assurance-maladie.pdf, consultée le 07/09/2017.

de taille inférieure à celle du pansement et située au centre de celui-ci. La zone absorbante n'est parfois liée au film externe que par sa périphérie pour permettre d'augmenter la capacité d'absorption : la mousse peut ainsi être attirée vers l'intérieur de la plaie, laissant se former dans l'espace qui la sépare du film externe une bulle d'exsudat. Dans les formes îlots, l'adhésif acrylique ou hydrocolloïde n'est présent que sur le film externe. Pour une même taille de pansement, la capacité d'absorption est proportionnelle à la surface de mousse absorbante. Les formes cavitaires, adaptées au remplissage des plaies cavitaires, sont composées soit uniquement d'une mousse de polyuréthane hydrophile pouvant être tassée à l'intérieur des plaies anfractueuses, soit de coussinets constitués d'une enveloppe externe de polystyrène ou d'éthyl-vinyl-acétate remplie de petits cubes de mousse de polyuréthane hydrophile. Les formes anatomiques, quant à elles, permettent de garantir l'étanchéité au niveau de zones difficiles à panser, telles que le coude, le talon ou le sacrum. Enfin, les formes minces, également appelées « Lites », possèdent une mousse hydrophile de faible épaisseur. Elles sont donc plus fines et plus souples que les autres formes d'hydrocellulaires.[89]

Tableau 6. Hydrocellulaires à absorption moyenne ou importante inscrits sur la LPPR[86]

Laboratoires	Pansements	
	Absorption moyenne	Absorption importante
B-Braun Médical	ASKINA® DRESSIL HEEL ASKINA® DRESSIL SACRUM ASKINA® HEEL ASKINA® TRANSORBENT ASKINA® TRANSORBENT BORDER ASKINA® TRANSORBENT SACRUM	ASKINA® CAVITY STRIPS ASKINA® DRESSIL ASKINA® DRESSIL BORDER ASKINA® FOAM ASKINA® FOAM BORDER
BSN-Radiante		CUTIMED® HYDROCONTROL CUTIMED® SILTEC B CUTIMED® SILTEC PLUS
Coloplast	BIATAIN® SILICONE LITE	BIATAIN® ADHESIVE BIATAIN® NON ADHESIVE BIATAIN® SILICONE BIATAIN® SILICONE MULTISITE BIATAIN® SOFT-HOLD
Convatec	FOAM LITE CONVATEC®	AQUACEL® FOAM
Evolupharm		HYDROPHAR® HYDROPHAR® BORDER

[86] Vidal. Les fiches pratiques et la base LPPR pour les abonnés tarex. Consultable à l'adresse : www.tarex.fr, consultée le 17/11/2017.
[89] Lurton Y. Plaies et pansements : les pansements hydrocellulaires, 25 ans d'évolutions. Soins, 2016, n°802, p.26-30.

Genévrier	IALUSET® FINE BORDER	KENDALL® FOAM DRESSING KENDALL® FOAM DRESSING ISLAND
Paul Hartmann		HYDROTAC® HYDROTAC® COMFORT HYDROTAC® CONCAVE HYDROTAC® SACRAL PERMAFOAM® PERMAFOAM® CAVITE PERMAFOAM® COMFORT PERMAFOAM® CONCAVE PERMAFOAM® SACRAL PERMAFOAM® TRACHEOSTOMY
Inresa France		SORBACT®
Lohmann & Rauscher		SUPRASORB® P
Molnlycke Health Care +/- Movianto France	MEPILEX® BORDER EM MEPILEX® EM MEPILEX® TRANSFER	MEPILEX® BORDER MEPILEX® BORDER FLEX MEPILEX® BORDER SACRUM MEPILEX® BORDER TALON MEPILEX® TALON MEPILEX® XT
Smith & Nephew	ALLEVYN® GENTLE BORDER LITE ALLEVYN® GENTLE BORDER LITE MULTISITE ALLEVYN® GENTLE BORDER LITE OVAL	ALLEVYN® ADHESIVE ALLEVYN® GENTLE ALLEVYN® GENTLE BORDER ALLEVYN® GENTLE BORDER MULTISITE ALLEVYN® HEEL ALLEVYN® LIFE ALLEVYN® LIFE HEEL ALLEVYN® LIFE SACRUM ALLEVYN® NON ADHESIVE
Tetra Médical, KCI Médical +/- Systagenix WM France	TIELLE® PACKING	TIELLE® TIELLE® LITE TIELLE® NON-ADHESIF TIELLE® S TIELLE® SACRUM TIELLE® SILICONE BORDER TIELLE® TALON
Urgo	URGOTUL® LITE URGOTUL® LITE BORDER	URGOSTART® URGOSTART® BORDER URGOTUL® ABSORB URGOTUL® ABSORB TALON URGOTUL® BORDER URGOTUL® BORDER SACRUM
3M France		TEGADERM® FOAM ADHESIVE TEGADERM® FOAM NON ADHESIVE

Tableau 7. Hydrocellulaires super-absorbants inscrits sur la LPPR[86]

Laboratoires	Pansements
	Super-absorbants
BSN-Radiante	CUTIMED® SORBION
Diffusion Technique Française	CUREA® P1
Paul Hartmann	RESPOSORB® SILICONE RESPOSORB® SUPER
Inresa France	DRYMAX® EXTRA SORBACT®
Lohmann & Rauscher	VLIWASORB® VLIWASORB® PRO
Molnlycke Health Care +/- Movianto France	MEXTRA® SUPERABSORBANT
3M France	TEGADERM® SUPERABSORBER

2) Propriétés

Les pansements hydrocellulaires présentent un haut pouvoir absorbant grâce à leur mousse hydrocellulaire, généralement en polyuréthane, qui absorbe par capillarité le pus, les exsudats, ainsi que les tissus nécrotiques et autres débris tissulaires. Les pansements hydrocellulaires sont capables d'absorber 10 fois leur poids en eau. L'absorption est rapide, efficace et induit un gonflement du pansement. Elle est rendue possible au travers de l'interface qui laisse migrer les exsudats tout en retenant les bourgeons charnus. Grâce à cette interface, les pansements hydrocellulaires maintiennent un milieu humide tout en évitant la macération des berges. Ces pansements procurent aussi une isolation thermique, maintenant ainsi la plaie à une température optimale pour la cicatrisation. Ils permettent donc de favoriser le processus de cicatrisation. Certains hydrocellulaires sont également capables de libérer, au sein de la plaie, des agents antimicrobiens, hydratants ou anti-inflammatoires.[28,30,33,67,69,83,84,89]

[28] Vowden K., Vowden P. Wound dressings : principles and practice. Surgery, 2014, vol 32, n°9, p.462-467.
[30] Orland Formation : organisme de DPC. Plaies et Pansements à l'officine, mars 2017. p.1-174.
[33] Centre National Hospitalier d'Information sur le Médicament. Escarre, ulcère, pied diabétique : pansements et biomatériaux. Aide à la cicatrisation. Revue d'évaluation sur le médicament, 2003, vol 24, n°6, p.1-61.
[67] Gloeckner Powers J., Morton L., Phillips T. Dressings for chronic wounds. Dermatol Ther, 2013, vol 26, n°3, p.197-206.
[69] Syndicat National de l'Industrie des Technologies Médicales. Dispositifs médicaux et progrès en Plaies et Cicatrisation. Vincennes : Presse Infos Plus, 2014, p.1-34.
[83] Pillon F. Plaies et cicatrisation, stratégies thérapeutiques : les différents types de pansements. Actual Pharm, 2016, vol 55, n°554, p.27-29.
[84] Myles J. Wound dressing types and dressing selection. Practice Nurse, 2006, vol 32, n°9, p.52.
[86] Vidal. Les fiches pratiques et la base LPPR pour les abonnés tarex. Consultable à l'adresse : www.tarex.fr, consultée le 17/11/2017.
[89] Lurton Y. Plaies et pansements : les pansements hydrocellulaires, 25 ans d'évolutions. Soins, 2016, n°802, p.26-30.

Les pansements hydrocellulaires sont semi-occlusifs : leur couche externe en polyuréthane est perméable à la vapeur d'eau et aux gaz mais étanche aux liquides et aux bactéries. La perméabilité à la vapeur d'eau permet un meilleur contrôle des exsudats par évaporation. Cette couche externe confère aussi une bonne protection contre les fuites. Du fait de leur résistance à l'eau, les pansements hydrocellulaires présentent l'avantage de pouvoir être gardés sous la douche. La résistance à l'eau est toutefois variable d'un pansement à l'autre. Ces pansements sont également opaques et inodores.[31,33,67,69,84,88,89]

Les pansements hydrocellulaires présentent une bonne capacité d'amortissement et apportent donc un meilleur confort au patient. Ils se conforment facilement aux différentes courbes du corps et les formes non bordées présentent l'avantage de pouvoir être découpées de façon à être adaptées aux différentes tailles et formes de plaies. L'utilisation des hydrocellulaires est possible quel que soit l'état de la peau péri-lésionnelle. L'interface de ces pansements leur permet de ne pas adhérer à la plaie : les bourgeons néoformés sont ainsi respectés lorsque le pansement est retiré. Le retrait du pansement s'avère donc facile et atraumatique, et il présente l'avantage de ne se faire que d'un seul tenant puisque le pansement ne se délite pas, même après absorption.[28,30,31,33,67,83,84,88]

3) Inconvénients

Les pansements hydrocellulaires peuvent présenter plusieurs inconvénients. En effet, leur capacité d'absorption peut s'avérer insuffisante lorsqu'ils sont utilisés sur des plaies très exsudatives, avec un risque de fuites et de macération. A l'inverse, ils sont susceptibles de provoquer la déshydratation des plaies sèches. De plus, lorsque l'exsudat sèche, les

[28] Vowden K., Vowden P. Wound dressings : principles and practice. Surgery, 2014, vol 32, n°9, p.462-467.
[30] Orland Formation : organisme de DPC. Plaies et Pansements à l'officine, mars 2017. p.1-174.
[31] Broussard K., Gloeckner Powers J. Wound dressings : selecting the most appropriate type. Am J Clin Dermatol, 2013, vol 14, n°6, p.449-459.
[33] Centre National Hospitalier d'Information sur le Médicament. Escarre, ulcère, pied diabétique : pansements et biomatériaux. Aide à la cicatrisation. Revue d'évaluation sur le médicament, 2003, vol 24, n°6, p.1-61.
[67] Gloeckner Powers J., Morton L., Phillips T. Dressings for chronic wounds. Dermatol Ther, 2013, vol 26, n°3, p.197-206.
[69] Syndicat National de l'Industrie des Technologies Médicales. Dispositifs médicaux et progrès en Plaies et Cicatrisation. Vincennes : Presse Infos Plus, 2014, p.1-34.
[83] Pillon F. Plaies et cicatrisation, stratégies thérapeutiques : les différents types de pansements. Actual Pharm, 2016, vol 55, n°554, p.27-29.
[84] Myles J. Wound dressing types and dressing selection. Practice Nurse, 2006, vol 32, n°9, p.52.
[88] Perceau G. Plaies et pansements : les pansements des plaies superficielles. Soins, 2016, n°802, p.38-41.
[89] Lurton Y. Plaies et pansements : les pansements hydrocellulaires, 25 ans d'évolutions. Soins, 2016, n°802, p.26-30.

pansements hydrocellulaires présentent un risque d'adhérence à la plaie. La capacité d'absorption du pansement hydrocellulaire choisi doit, par conséquent, impérativement être adaptée à la quantité d'exsudat de la plaie. D'autre part, du fait de leur opacité, les pansements hydrocellulaires ne permettent pas de visualiser et de surveiller la plaie sans être retirés. Les pansements hydrocellulaires non adhésifs présentent l'inconvénient de nécessiter l'utilisation d'un pansement secondaire, tel qu'un film, une compresse ou une bande. Dans le cas où ils sont adhésifs, leur tenue n'est toutefois pas infaillible : ils peuvent présenter des difficultés à tenir en place si les patients sont trop mobiles.[29,30,67]

Des effets indésirables ont été rapportés lors d'études menées sur les pansements hydrocellulaires, tels que des phénomènes de macération, des allergies de contact généralement liées à l'adhésif, des érythèmes de la peau péri-lésionnelle, des réactions bulleuses locales, des traumatismes mineurs, des réactions d'hyper-bourgeonnement de la plaie, des ulcérations ou inflammations péri-lésionnelles, des infections et des eczémas. Une odeur désagréable similaire à celle des pansements hydrocolloïdes a parfois également été rapportée.[20,33,67,84]

4) Indications

Les pansements hydrocellulaires représentent actuellement la classe de pansements techniques la plus utilisée, avec environ 60 % des parts du marché de la cicatrisation. Ils sont indiqués dans la prise en charge de plaies légèrement, modérément voire fortement exsudatives, selon leur capacité d'absorption. Ils peuvent, par exemple, être utilisés sur des ulcères de jambe ou des escarres. Les pansements hydrocellulaires sont généralement indiqués en tant que pansements primaires, mais ils peuvent aussi servir de pansements secondaires permettant la fixation d'hydrogels ou d'alginates ; cela exclut toutefois leur remboursement par l'Assurance Maladie. En cas de plaies infectées, ils peuvent être utilisés en association

[20] Haute Autorité de Santé. Evaluation des pansements primaires et secondaires : révision des descriptions génériques de la liste des produits et prestations remboursables, 2007. Consultable à l'adresse : https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/rapport_evaluation_pansements_.pdf, consultée le 27/08/2017.
[29] Nielsen J., Fogh K. Clinical utility of foam dressings in wound management : a review. Chronic Wound Care Manag Res, 2015, vol 2015, n°2, p.31-38.
[30] Orland Formation : organisme de DPC. Plaies et Pansements à l'officine, mars 2017. p.1-174.
[33] Centre National Hospitalier d'Information sur le Médicament. Escarre, ulcère, pied diabétique : pansements et biomatériaux. Aide à la cicatrisation. Revue d'évaluation sur le médicament, 2003, vol 24, n°6, p.1-61.
[67] Gloeckner Powers J., Morton L., Phillips T. Dressings for chronic wounds. Dermatol Ther, 2013, vol 26, n°3, p.197-206.
[84] Myles J. Wound dressing types and dressing selection. Practice Nurse, 2006, vol 32, n°9, p.52.

avec des topiques antimicrobiens. Les formes Lites ou Extra-minces sont réservées à la prise en charge de plaies peu exsudatives alors que les pansements super-absorbants sont, au contraire, adaptés aux plaies très exsudatives. Les plaques non-adhésives sont destinées aux peaux très fragiles ou aux berges irritées, tandis que les formes bordées siliconées sont idéales lorsque l'on souhaite ne pas utiliser de pansement secondaire. Ces dernières sont bien tolérées, mises à part quelques réactions rares au niveau de la bordure adhésive. Les formes adhésives standards sont, quant à elles, réservées aux cas nécessitant une adhésivité importante, par exemple pour les plaies de localisation difficile. Ces formes sont moins bien tolérées et peuvent notamment entraîner un eczéma de contact ou une altération de la peau péri-lésionnelle lors du décollement de la bordure adhésive. Les formes cavitaires sont destinées au remplissage des plaies creuses. Les hydrocellulaires super-absorbants peuvent être utilisés dans les plaies cavitaires, en vue de prévenir leur fermeture précoce tout en absorbant l'exsudat et en maintenant un environnement humide. Du fait de leur capacité d'amortissement, les pansements hydrocellulaires constituent un choix idéal en cas de plaies situées au niveau de proéminences osseuses, telles que la cheville ou le sacrum.[28,30,31,33,67,70,84,88,89]

Les pansements hydrocellulaires à absorption importante ne sont pris en charge par l'Assurance Maladie que lorsqu'ils sont prescrits pour des plaies aiguës ou chroniques à partir de la phase de bourgeonnement, en traitement séquentiel. De plus, lorsqu'ils sont sous forme anatomique ou cavitaire, ils sont réservés aux plaies de localisation difficile, telles que les escarres sacrées ou talonnières et les kystes pilonidaux, et ne peuvent être pris en charge que s'ils sont de forme géométrique standard (cercle, ellipse, triangle, carré, rectangle ou losange), leurs bords pouvant être arrondis ou en angle droit ou aigu. Les pansements hydrocellulaires à

[28] Vowden K., Vowden P. Wound dressings : principles and practice. Surgery, 2014, vol 32, n°9, p.462-467.
[30] Orland Formation : organisme de DPC. Plaies et Pansements à l'officine, mars 2017. p.1-174.
[31] Broussard K., Gloeckner Powers J. Wound dressings : selecting the most appropriate type. Am J Clin Dermatol, 2013, vol 14, n°6, p.449-459.
[33] Centre National Hospitalier d'Information sur le Médicament. Escarre, ulcère, pied diabétique : pansements et biomatériaux. Aide à la cicatrisation. Revue d'évaluation sur le médicament, 2003, vol 24, n°6, p.1-61.
[67] Gloeckner Powers J., Morton L., Phillips T. Dressings for chronic wounds. Dermatol Ther, 2013, vol 26, n°3, p.197-206.
[70] Direction Régionale du Service Médical de Nord-Picardie. Liste des produits et prestations remboursables, 29/08/2017. Consultable à l'adresse : https://www.ameli.fr/sites/default/files/Documents/3917/document/lpp_assurance-maladie.pdf, consultée le 07/09/2017.
[84] Myles J. Wound dressing types and dressing selection. Practice Nurse, 2006, vol 32, n°9, p.52.
[88] Perceau G. Plaies et pansements : les pansements des plaies superficielles. Soins, 2016, n°802, p.38-41.
[89] Lurton Y. Plaies et pansements : les pansements hydrocellulaires, 25 ans d'évolutions. Soins, 2016, n°802, p.26-30.

absorption moyenne présentent les mêmes conditions de remboursement que ceux à absorption importante, à la différence qu'ils ne peuvent être pris en charge que dans le cas de plaies faiblement exsudatives. Les pansements hydrocellulaires super-absorbants, quant à eux, ne sont pris en charge par l'Assurance Maladie que lorsqu'ils sont prescrits pour la phase de détersion ou de bourgeonnement des plaies aiguës et chroniques très exsudatives, en traitement séquentiel. Leur utilisation est préconisée lorsque la fréquence de renouvellement des pansements absorbants classiques est supérieure ou égale à deux fois par jour.[70]

Selon les recommandations de la HAS, les pansements hydrocellulaires sont, au même titre que les hydrofibres, les pansements à privilégier pour la prise en charge de toutes les phases de la cicatrisation des plaies aiguës très exsudatives (traitement non séquentiel). De plus, ce sont également les pansements à privilégier pour la prise en charge des plaies chroniques très exsudatives au stade de bourgeonnement (traitement séquentiel).[16]

5) Contre-indications

Du fait de leur pouvoir absorbant, les pansements hydrocellulaires ne sont pas adaptés aux plaies sèches. Lorsque leur absorption est moyenne ou importante, ils ne sont pas non plus adaptés aux plaies très exsudatives, contrairement aux hydrocellulaires super-absorbants. D'autre part, l'utilisation sur plaie cavitaire n'est possible que si la cavité est suffisamment ouverte, car ces pansements se dilatent au contact de l'exsudat. Les hydrocellulaires ne doivent pas être utilisés en cas de plaies infectées sans traitement anti-infectieux approprié, ni en cas d'allergie à l'un de leurs constituants. De plus, les formes adhésives ne doivent pas être utilisées si la peau péri-lésionnelle n'est pas saine. Enfin, il est contre-indiqué d'associer les pansements hydrocellulaires avec des agents oxydants, tels que le DAKIN® ou l'eau oxygénée, car ces derniers sont susceptibles de dégrader le film de polyuréthane.[30,33,83,84]

---

[16] Haute Autorité de Santé. Les pansements : indications et utilisations recommandées, 2011. Consultable à l'adresse : http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2009-01/pansements_synthese_rapport.pdf, consultée le 22/01/2017.

[30] Orland Formation : organisme de DPC. Plaies et Pansements à l'officine, mars 2017. p.1-174.

[33] Centre National Hospitalier d'Information sur le Médicament. Escarre, ulcère, pied diabétique : pansements et biomatériaux. Aide à la cicatrisation. Revue d'évaluation sur le médicament, 2003, vol 24, n°6, p.1-61.

[70] Direction Régionale du Service Médical de Nord-Picardie. Liste des produits et prestations remboursables, 29/08/2017. Consultable à l'adresse : https://www.ameli.fr/sites/default/files/Documents/3917/document/lpp_assurance-maladie.pdf, consultée le 07/09/2017.

[83] Pillon F. Plaies et cicatrisation, stratégies thérapeutiques : les différents types de pansements. Actual Pharm, 2016, vol 55, n°554, p.27-29.

[84] Myles J. Wound dressing types and dressing selection. Practice Nurse, 2006, vol 32, n°9, p.52.

6) Conseils d'utilisation

Avant d'appliquer un pansement hydrocellulaire, la plaie doit être rincée au sérum physiologique puis la peau péri-lésionnelle doit être correctement séchée. Le pansement ne doit pas être humidifié lors de la pose. En cas d'utilisation d'un hydrocellulaire non adhésif, celui-ci doit être recouvert d'un pansement secondaire.[31,33,83] De plus, lorsque l'on utilise un hydrocellulaire sur une cheville, un système de compression multicouche par bandes doit aider à le maintenir en place.[67] Selon la LPPR, les pansements super-absorbants peuvent être associés à un pansement primaire adapté lorsqu'ils sont utilisés sur des plaies cavitaires.[70]

La fréquence de renouvellement d'un pansement hydrocellulaire dépend de la quantité d'exsudat[33] et de l'évolution de la plaie.[83] Le pansement doit être retiré lorsqu'il est saturé d'exsudat : il peut être changé tous les jours, comme une ou deux fois par semaine. Dans tous les cas, il ne doit pas être laissé en place plus de 7 jours.[30,31,84] Avant de retirer un pansement hydrocellulaire sec, il est recommandé de l'imbiber de sérum physiologique.[67]

C. Pansements alginates

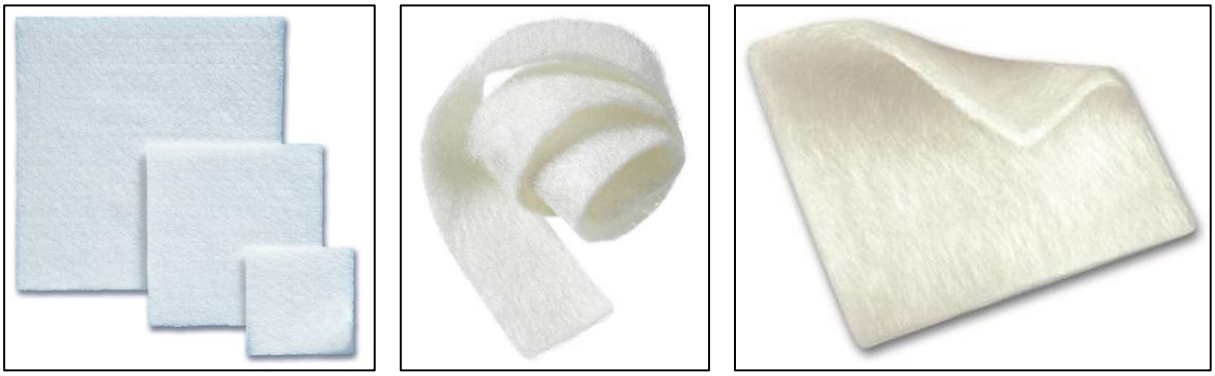


Figure 11 : Pansements *(de gauche à droite)* ASKINA® SORB (B-Braun), BIATAIN® ALGINATE Mèche (Coloplast) et SORBALGON® (Hartmann)

[30] Orland Formation : organisme de DPC. Plaies et Pansements à l'officine, mars 2017. p.1-174.
[31] Broussard K., Gloeckner Powers J. Wound dressings : selecting the most appropriate type. Am J Clin Dermatol, 2013, vol 14, n°6, p.449-459.
[33] Centre National Hospitalier d'Information sur le Médicament. Escarre, ulcère, pied diabétique : pansements et biomatériaux. Aide à la cicatrisation. Revue d'évaluation sur le médicament, 2003, vol 24, n°6, p.1-61.
[67] Gloeckner Powers J., Morton L., Phillips T. Dressings for chronic wounds. Dermatol Ther, 2013, vol 26, n°3, p.197-206.
[70] Direction Régionale du Service Médical de Nord-Picardie. Liste des produits et prestations remboursables, 29/08/2017. Consultable à l'adresse : https://www.ameli.fr/sites/default/files/Documents/3917/document/lpp_assurance-maladie.pdf, consultée le 07/09/2017.
[83] Pillon F. Plaies et cicatrisation, stratégies thérapeutiques : les différents types de pansements. Actual Pharm, 2016, vol 55, n°554, p.27-29.
[84] Myles J. Wound dressing types and dressing selection. Practice Nurse, 2006, vol 32, n°9, p.52.

1) Composition et inscription sur la LPPR

Les alginates sont des polysaccharides naturels extraits d'algues brunes. Ces polysaccharides sont des polymères d'acides alginiques, et plus précisément d'acides mannuroniques et guluroniques. Les polymères sont extraits des algues brunes à l'aide de soude diluée, puis ils sont séchés. La poudre blanche ainsi obtenue est ensuite dissoute dans de l'eau pour former une solution visqueuse colloïdale, laquelle est introduite dans un bain de chlorure de calcium : l'alginate est, par conséquent, transformé en alginate de calcium. En plus de ces alginates de calcium, les pansements alginates peuvent également contenir des alginates de sodium. De plus, ils peuvent soit ne contenir que des alginates, soit contenir également de la CMC ; dans tous les cas, ils sont toujours constitués d'au moins 50 % d'alginates. Les propriétés des pansements alginates dépendent de leur composition chimique et plus précisément de leur rapport unités guluroniques / unités mannuroniques, de leur concentration en ions calcium et sodium et de la présence ou non de CMC. Les alginates sont des pansements fibreux et peuvent se présenter sous forme de plaques (compresses) ou de mèches non tissées.[1,16,28,30,31,33,59,70,83,85,90]

Pour pouvoir être inscrits sur la LPPR, les pansements alginates doivent présenter des propriétés d'absorption supérieures ou égales à 16 g/100 cm²/30 minutes lorsqu'ils sont sous forme de compresse et supérieures ou égales à 10 g/g d'échantillon/30 minutes lorsqu'ils sont sous forme de mèche.[70]

---

[1] Skorkowska Telichowska K., Czemplik M., Kulma A., Szopa J. The local treatment and available dressings designed for chronic wounds. J Am Acad Dermatol, 2013, vol 68, n°4, p.117-126.

[16] Haute Autorité de Santé. Les pansements : indications et utilisations recommandées, 2011. Consultable à l'adresse : http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2009-01/pansements_synthese_rapport.pdf, consultée le 22/01/2017.

[28] Vowden K., Vowden P. Wound dressings : principles and practice. Surgery, 2014, vol 32, n°9, p.462-467.

[30] Orland Formation : organisme de DPC. Plaies et Pansements à l'officine, mars 2017. p.1-174.

[31] Broussard K., Gloeckner Powers J. Wound dressings : selecting the most appropriate type. Am J Clin Dermatol, 2013, vol 14, n°6, p.449-459.

[33] Centre National Hospitalier d'Information sur le Médicament. Escarre, ulcère, pied diabétique : pansements et biomatériaux. Aide à la cicatrisation. Revue d'évaluation sur le médicament, 2003, vol 24, n°6, p.1-61.

[59] Qin Y. Medical textile materials. Cambridge : Woodhead Publishing, 2015. p.89-107.

[70] Direction Régionale du Service Médical de Nord-Picardie. Liste des produits et prestations remboursables, 29/08/2017. Consultable à l'adresse : https://www.ameli.fr/sites/default/files/Documents/3917/document/lpp_assurance-maladie.pdf, consultée le 07/09/2017.

[83] Pillon F. Plaies et cicatrisation, stratégies thérapeutiques : les différents types de pansements. Actual Pharm, 2016, vol 55, n°554, p.27-29.

[85] Equipes Scientifique et Editoriale Vidal. Vidal 2017 Le dictionnaire. Issy-les-Moulineaux : Vidal France, 2017, Dispositifs médicaux, produits de parapharmacie et thermalisme : p.31-358.

[90] Faure C., Meaume S. Plaies et pansements : les pansements de la détersion. Soins, 2016, n°802, p.31-35.

Tableau 8. Alginates inscrits sur la LPPR[86]

Laboratoires	Pansements
B-Braun Médical	ASKINA® SORB
Brothier, Skills in Healthcare	ALGOSTERIL® COALGAN®
Coloplast	BIATAIN® ALGINATE
Convatec	KALTOSTAT®
Genévrier	KENDALL®
Paul Hartmann	SORBALGON®
Lohmann & Rauscher	SUPRASORB® A
Molnlycke Health Care	MELGISORB® PLUS
Smith & Nephew	ALGISITE® M
Urgo	URGOSORB®
3M France	TEGADERM® ALGINATE 3M

2) Propriétés

Les pansements alginates sont, d'une part, caractérisés par leur capacité d'absorption élevée.[70] Les fibres d'alginates de calcium, insolubles dans l'eau, ont la propriété de provoquer un échange d'ions lors de leur contact avec l'exsudat de la plaie : leurs ions calcium sont échangés avec les ions sodium de l'exsudat, à raison de 1 Ca^{2+} contre 2 Na^{+}. L'alginate devient alors un alginate de sodium, soluble dans l'eau : cet échange d'ions entraîne, en effet, un libre accès aux molécules d'eau qui, par conséquent, viennent hydrater les fibres et provoquer leur gonflement. Les fibres forment alors à la surface de la plaie un gel hydrophile hautement absorbant. Ce gel permet de maintenir un environnement humide autour de la plaie et le gonflement des fibres permet une meilleure absorption des exsudats. En outre, lorsque les fibres gonflent, l'espace qui les sépare disparaît : le liquide ne peut donc plus passer par propagation latérale, ce qui permet d'éviter la macération de la plaie. La capacité d'absorption des pansements alginates est très élevée : ils sont capables d'absorber jusqu'à 20 fois leur poids en liquide. L'absorption se fait par un mécanisme de diffusion passive et de capillarité. La teneur du pansement en acides alginiques influe sur ses propriétés : l'acide guluronique est à l'origine d'une gélification plus cohésive et d'un délitement plus lent par rapport à l'acide mannuronique qui, quant à lui, implique souplesse et

[70] Direction Régionale du Service Médical de Nord-Picardie. Liste des produits et prestations remboursables, 29/08/2017. Consultable à l'adresse : https://www.ameli.fr/sites/default/files/Documents/3917/document/lpp_assurance-maladie.pdf, consultée le 07/09/2017.

[86] Vidal. Les fiches pratiques et la base LPPR pour les abonnés tarex. Consultable à l'adresse : www.tarex.fr, consultée le 17/11/2017.

rapidité de formation du gel et favorise le délitement du pansement. Par conséquent, un pansement contenant un ratio acide guluronique / acide mannuronique élevé conservera sa texture fibrineuse plus longtemps, tandis qu'un pansement pour lequel ce ratio est bas se transformera plus rapidement en gel. De plus, lorsque le pansement contient de la CMC, le gel obtenu est plus cohésif. Le gel hydrophile généré par les pansements alginates permet de nettoyer la plaie : lorsqu'ils sont utilisés en phase de détersion, la gélification des fibres survient simultanément à l'absorption des débris fibrineux et nécrotiques. Ces derniers sont emprisonnés dans le gel et ainsi séparés du lit de la plaie. Les alginates sont donc des pansements idéals pour une bonne détersion des plaies.[1,28,31,33,59,67,83,84,90]

Les pansements alginates sont, d'autre part, caractérisés par les excellentes propriétés hémostatiques que leur confère la libération des ions calcium au sein de la plaie. En effet, la libération de calcium permet de favoriser l'hémostase en stimulant l'activation plaquettaire. Ce pouvoir hémostatique est très intéressant pour la prise en charge de plaies hémorragiques, en particulier chez les patients sous anticoagulant ou antiagrégant plaquettaire, ainsi qu'en cas de détersion hémorragique.[1,28,31,33,59,70,83,90]

Les pansements alginates présentent également d'autres propriétés. Ils possèdent notamment un pouvoir de « séquestration bactérienne » : ils sont capables d'emprisonner les micro-organismes au sein de leur gel et, par conséquent, de contrôler la prolifération bactérienne. Cette propriété explique la possibilité de les utiliser sur des plaies infectées ou fortement colonisées. Par ailleurs, le gel facilite la granulation et l'épithélialisation des plaies en activant notamment la croissance des fibroblastes. Une étude réalisée sur des plaies aiguës

[1] Skorkowska Telichowska K., Czemplik M., Kulma A., Szopa J. The local treatment and available dressings designed for chronic wounds. J Am Acad Dermatol, 2013, vol 68, n°4, p.117-126.
[28] Vowden K., Vowden P. Wound dressings : principles and practice. Surgery, 2014, vol 32, n°9, p.462-467.
[31] Broussard K., Gloeckner Powers J. Wound dressings : selecting the most appropriate type. Am J Clin Dermatol, 2013, vol 14, n°6, p.449-459.
[33] Centre National Hospitalier d'Information sur le Médicament. Escarre, ulcère, pied diabétique : pansements et biomatériaux. Aide à la cicatrisation. Revue d'évaluation sur le médicament, 2003, vol 24, n°6, p.1-61.
[59] Qin Y. Medical textile materials. Cambridge : Woodhead Publishing, 2015. p.89-107.
[67] Gloeckner Powers J., Morton L., Phillips T. Dressings for chronic wounds. Dermatol Ther, 2013, vol 26, n°3, p.197-206.
[70] Direction Régionale du Service Médical de Nord-Picardie. Liste des produits et prestations remboursables, 29/08/2017. Consultable à l'adresse : https://www.ameli.fr/sites/default/files/Documents/3917/document/lpp_assurance-maladie.pdf, consultée le 07/09/2017.
[83] Pillon F. Plaies et cicatrisation, stratégies thérapeutiques : les différents types de pansements. Actual Pharm, 2016, vol 55, n°554, p.27-29.
[84] Myles J. Wound dressing types and dressing selection. Practice Nurse, 2006, vol 32, n°9, p.52.
[90] Faure C., Meaume S. Plaies et pansements : les pansements de la détersion. Soins, 2016, n°802, p.31-35.

de patients diabétiques a montré une diminution des lésions et une augmentation du tissu de granulation supérieures en cas d'utilisation de pansements alginates, en comparaison avec les résultats obtenus lors de l'utilisation de pansements conventionnels. En outre, la structure souple des pansements alginates leur permet de se conformer à différents types de plaies, de combler une cavité et de pouvoir être découpés. Ils présentent également l'avantage de ne pas se déliter, ce qui permet un retrait facile, sans douleur et atraumatique. Enfin, les résidus de gel sur la plaie sont biodégradés en glucose, sans causer de réactions allergiques.[1,30,33,83,90,91]

3) Inconvénients

Les pansements alginates présentent plusieurs inconvénients. Quelle que soit leur forme, ils nécessitent toujours l'utilisation d'un pansement secondaire permettant de les maintenir en place, mais aussi d'éviter qu'ils ne se dessèchent.[28,84,90] Les pansements alginates ne sont pas adaptés aux plaies sèches, au risque d'être difficiles à retirer et de provoquer une douleur lors de leur retrait. A l'inverse, lorsqu'ils sont utilisés sur des plaies présentant un exsudat abondant, ils présentent l'inconvénient de devoir être changés fréquemment.[30,67] Leur utilisation sur des plaies profondes doit, quant à elle, être surveillée avec vigilance car l'hyperstimulation des fibroblastes expose à un risque de retard de cicatrisation.[1]

Lors de différentes études réalisées sur les pansements alginates, plusieurs effets indésirables ont été rapportés, tels que des douleurs et des sensations de brûlures lors de leur application, des macérations, des infections, des phénomènes d'hyper-bourgeonnement, ainsi que des irritations péri-lésionnelles, érythèmes et saignements lors de leur retrait.[20]

---

[1] Skorkowska Telichowska K., Czemplik M., Kulma A., Szopa J. The local treatment and available dressings designed for chronic wounds. J Am Acad Dermatol, 2013, vol 68, n°4, p.117-126.
[20] Haute Autorité de Santé. Evaluation des pansements primaires et secondaires : révision des descriptions génériques de la liste des produits et prestations remboursables, 2007. Consultable à l'adresse : https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/rapport_evaluation_pansements_.pdf, consultée le 27/08/2017.
[28] Vowden K., Vowden P. Wound dressings : principles and practice. Surgery, 2014, vol 32, n°9, p.462-467.
[30] Orland Formation : organisme de DPC. Plaies et Pansements à l'officine, mars 2017. p.1-174.
[33] Centre National Hospitalier d'Information sur le Médicament. Escarre, ulcère, pied diabétique : pansements et biomatériaux. Aide à la cicatrisation. Revue d'évaluation sur le médicament, 2003, vol 24, n°6, p.1-61.
[67] Gloeckner Powers J., Morton L., Phillips T. Dressings for chronic wounds. Dermatol Ther, 2013, vol 26, n°3, p.197-206.
[83] Pillon F. Plaies et cicatrisation, stratégies thérapeutiques : les différents types de pansements. Actual Pharm, 2016, vol 55, n°554, p.27-29.
[84] Myles J. Wound dressing types and dressing selection. Practice Nurse, 2006, vol 32, n°9, p.52.
[90] Faure C., Meaume S. Plaies et pansements : les pansements de la détersion. Soins, 2016, n°802, p.31-35.
[91] Lalau JD., Bresson R., Charpentier P., Coliche V., Erlher S., Ha Van G. et al. Efficacy and tolerance of calcium alginate vs vaseline gauze dressings in the treatment of diabetic foot lesions. Diabetes Metab, 2002, vol 28, n°3, p.223-229.

4) Indications

Les pansements alginates sont indiqués dans le traitement des plaies modérément à fortement exsudatives, aiguës ou chroniques, superficielles ou profondes, infectées ou non et hémorragiques ou non. Ils constituent un choix idéal pour les plaies très exsudatives et sont, dans ce cas, généralement utilisés jusqu'à ce que les exsudats soient sous contrôle. Ils sont, par ailleurs, parfaitement adaptés lors de la phase de détersion, notamment sur des plaies riches en fibrine, mais peuvent aussi convenir aux plaies en phase de granulation. La forme plaque est destinée à la prise en charge des plaies superficielles, tandis que la forme mèche est destinée à celle des plaies profondes ou cavitaires. Les pansements alginates peuvent, par exemple, être utilisés sur des escarres profondes, des ulcères de jambe fortement exsudatifs, des plaies profondes du pied diabétique, des pyoderma gangrenosum, des plaies chirurgicales ou encore des brûlures. De plus, ils peuvent être utilisés en cas d'eczéma.[1,28,30,31,33,67,83,84,85,90]

Les indications ouvrant droit à la prise en charge des pansements alginates par l'Assurance Maladie sont les plaies chroniques en phase de détersion (traitement séquentiel) ainsi que les plaies très exsudatives (traitement séquentiel). Concernant, ALGOSTERIL®, la prise en charge est assurée pour ces mêmes indications, ainsi que pour le traitement des plaies hémorragiques. Dans le cas de COALGAN®, la prise en charge est assurée uniquement pour les épistaxis et autres saignements cutanés et muqueux survenant chez des patients présentant des troubles de l'hémostase congénitaux ou acquis.[70]

---

[1] Skorkowska Telichowska K., Czemplik M., Kulma A., Szopa J. The local treatment and available dressings designed for chronic wounds. J Am Acad Dermatol, 2013, vol 68, n°4, p.117-126.
[28] Vowden K., Vowden P. Wound dressings : principles and practice. Surgery, 2014, vol 32, n°9, p.462-467.
[30] Orland Formation : organisme de DPC. Plaies et Pansements à l'officine, mars 2017. p.1-174.
[31] Broussard K., Gloeckner Powers J. Wound dressings : selecting the most appropriate type. Am J Clin Dermatol, 2013, vol 14, n°6, p.449-459.
[33] Centre National Hospitalier d'Information sur le Médicament. Escarre, ulcère, pied diabétique : pansements et biomatériaux. Aide à la cicatrisation. Revue d'évaluation sur le médicament, 2003, vol 24, n°6, p.1-61.
[67] Gloeckner Powers J., Morton L., Phillips T. Dressings for chronic wounds. Dermatol Ther, 2013, vol 26, n°3, p.197-206.
[70] Direction Régionale du Service Médical de Nord-Picardie. Liste des produits et prestations remboursables, 29/08/2017. Consultable à l'adresse : https://www.ameli.fr/sites/default/files/Documents/3917/document/lpp_assurance-maladie.pdf, consultée le 07/09/2017.
[83] Pillon F. Plaies et cicatrisation, stratégies thérapeutiques : les différents types de pansements. Actual Pharm, 2016, vol 55, n°554, p.27-29.
[84] Myles J. Wound dressing types and dressing selection. Practice Nurse, 2006, vol 32, n°9, p.52.
[85] Equipes Scientifique et Editoriale Vidal. Vidal 2017 Le dictionnaire. Issy-les-Moulineaux : Vidal France, 2017, Dispositifs médicaux, produits de parapharmacie et thermalisme : p.31-358.
[90] Faure C., Meaume S. Plaies et pansements : les pansements de la détersion. Soins, 2016, n°802, p.31-35.

Selon les recommandations de la HAS, les alginates sont les pansements à privilégier pour le traitement séquentiel des plaies chroniques très exsudatives en phase de détersion. ALGOSTERIL® est le pansement à privilégier en cas de plaies hémorragiques, telles que les prises de greffe, et COALGAN® est le pansement à privilégier en cas d'épistaxis ou d'autres saignements cutanés ou muqueux chez les patients présentant un trouble de l'hémostase.[16]

5) Contre-indications

Du fait de leur haut pouvoir absorbant et de la nécessité de la présence d'exsudat pour leur transformation en gel, les pansements alginates sont contre-indiqués en cas de plaies sèches ou insuffisamment exsudatives, telles que les nécroses sèches. Ils sont aussi contre-indiqués en cas de brûlures du 3ème degré ou en cas d'hémorragies trop importantes. Enfin, leur association avec des produits alcalins de type DAKIN® ou des produits à base de chlorhexidine est également contre-indiquée, pour cause d'incompatibilité physicochimique.[1,28,30,33,67,83,85]

6) Conseils d'utilisation

Avant d'appliquer un pansement alginate, il faut commencer par nettoyer la plaie au sérum physiologique. Le pansement doit être découpé de façon à correspondre approximativement aux dimensions de la plaie. En cas de plaie exsudative, le pansement doit être déposé sec, par-dessus ou à l'intérieur de la plaie. Au contraire, si la plaie n'est que peu exsudative, il est conseillé d'humidifier légèrement le pansement avant de l'appliquer, en l'imbibant exclusivement de sérum physiologique ou de solution de Ringer, afin de maintenir un milieu humide et d'éviter qu'il n'adhère à la plaie : les ions sodium présents dans ces

[1] Skorkowska Telichowska K., Czemplik M., Kulma A., Szopa J. The local treatment and available dressings designed for chronic wounds. J Am Acad Dermatol, 2013, vol 68, n°4, p.117-126.
[16] Haute Autorité de Santé. Les pansements : indications et utilisations recommandées, 2011. Consultable à l'adresse : http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2009-01/pansements_synthese_rapport.pdf, consultée le 22/01/2017.
[28] Vowden K., Vowden P. Wound dressings : principles and practice. Surgery, 2014, vol 32, n°9, p.462-467.
[30] Orland Formation : organisme de DPC. Plaies et Pansements à l'officine, mars 2017. p.1-174.
[33] Centre National Hospitalier d'Information sur le Médicament. Escarre, ulcère, pied diabétique : pansements et biomatériaux. Aide à la cicatrisation. Revue d'évaluation sur le médicament, 2003, vol 24, n°6, p.1-61.
[67] Gloeckner Powers J., Morton L., Phillips T. Dressings for chronic wounds. Dermatol Ther, 2013, vol 26, n°3, p.197-206.
[83] Pillon F. Plaies et cicatrisation, stratégies thérapeutiques : les différents types de pansements. Actual Pharm, 2016, vol 55, n°554, p.27-29.
[85] Equipes Scientifique et Editoriale Vidal. Vidal 2017 Le dictionnaire. Issy-les-Moulineaux : Vidal France, 2017, Dispositifs médicaux, produits de parapharmacie et thermalisme : p.31-358.

solutions permettent d'activer l'échange d'ions et, par conséquent, la gélification du pansement. Lors de l'utilisation d'une forme compresse, il faut veiller à ce que celle-ci dépasse de la plaie d'au moins un centimètre. La forme mèche, quant à elle, ne doit pas être tassée dans la plaie. Quelle que soit sa forme, le pansement alginate doit être recouvert d'un pansement secondaire, tel qu'une compresse, un film en polyuréthane, un hydrocolloïde ou un hydrocellulaire. Lorsque la plaie est infectée ou fortement colonisée, le pansement secondaire doit être non-occlusif afin de ne pas renforcer l'infection par l'application de conditions anaérobies. En cas d'exsudat important, le pansement secondaire ne doit pas empêcher l'évaporation de la vapeur d'eau.[28,33,83,84,85,90] Lorsque l'alginate est utilisé sur une jambe, il est souvent recouvert d'un système de compression multicouche en bandes.[67]

La fréquence de renouvellement du pansement alginate dépend de l'abondance de l'exsudat ainsi que du stade auquel se trouve la plaie. Il doit être changé quotidiennement en phase de détersion, puis tous les 2 à 3 jours en phase de bourgeonnement. Dans tous les cas, il ne faut jamais laisser le pansement en place plus de 7 jours : s'il n'est pas changé au moins une fois par semaine, il risque de sécher et d'adhérer à la plaie, ce qui s'avère très douloureux. Dans le cas des plaies infectées, le pansement alginate doit être changé tous les jours, peu importe le niveau d'exsudat ou le stade de cicatrisation. Avant de retirer un pansement alginate, un rinçage au sérum physiologique est recommandé afin de l'humidifier pour permettre un retrait non douloureux et d'un seul tenant.[31,33,67,83,84,90]

[28] Vowden K., Vowden P. Wound dressings : principles and practice. Surgery, 2014, vol 32, n°9, p.462-467.
[31] Broussard K., Gloeckner Powers J. Wound dressings : selecting the most appropriate type. Am J Clin Dermatol, 2013, vol 14, n°6, p.449-459.
[33] Centre National Hospitalier d'Information sur le Médicament. Escarre, ulcère, pied diabétique : pansements et biomatériaux. Aide à la cicatrisation. Revue d'évaluation sur le médicament, 2003, vol 24, n°6, p.1-61.
[67] Gloeckner Powers J., Morton L., Phillips T. Dressings for chronic wounds. Dermatol Ther, 2013, vol 26, n°3, p.197-206.
[83] Pillon F. Plaies et cicatrisation, stratégies thérapeutiques : les différents types de pansements. Actual Pharm, 2016, vol 55, n°554, p.27-29.
[84] Myles J. Wound dressing types and dressing selection. Practice Nurse, 2006, vol 32, n°9, p.52.
[85] Equipes Scientifique et Editoriale Vidal. Vidal 2017 Le dictionnaire. Issy-les-Moulineaux : Vidal France, 2017, Dispositifs médicaux, produits de parapharmacie et thermalisme : p.31-358.
[90] Faure C., Meaume S. Plaies et pansements : les pansements de la détersion. Soins, 2016, n°802, p.31-35.

D. Pansements hydrogels

Figure 12 : Pansements *(de gauche à droite)* ASKINA® GEL (B-Braun) et SUPRASORB® G (Lohmann & Rauscher)

1) Composition et inscription sur la LPPR

Les pansements hydrogels sont des gels constitués d'au moins 50 % d'eau : ils en contiennent en moyenne 80 % et peuvent parfois en contenir jusqu'à 96 %. Cette eau est piégée dans un réseau de polymères hydrophiles réticulés. Au sein de la composition des hydrogels, il est notamment possible de trouver du propylène-glycol, des substances hydrocolloïdes telles que la CMC sodique ou la pectine, des amidons, des alginates de calcium, des polymères de polyéthylène, de polyuréthane ou de polyacrylamide, du chlorure de sodium ou encore des substances épaississantes telles que la gomme de guar ou de xanthane.[1,16,30,31,33,59,67,70,83,85,90]

[1] Skorkowska Telichowska K., Czemplik M., Kulma A., Szopa J. The local treatment and available dressings designed for chronic wounds. J Am Acad Dermatol, 2013, vol 68, n°4, p.117-126.
[16] Haute Autorité de Santé. Les pansements : indications et utilisations recommandées, 2011. Consultable à l'adresse : http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2009-01/pansements_synthese_rapport.pdf, consultée le 22/01/2017.
[30] Orland Formation : organisme de DPC. Plaies et Pansements à l'officine, mars 2017. p.1-174.
[31] Broussard K., Gloeckner Powers J. Wound dressings : selecting the most appropriate type. Am J Clin Dermatol, 2013, vol 14, n°6, p.449-459.
[33] Centre National Hospitalier d'Information sur le Médicament. Escarre, ulcère, pied diabétique : pansements et biomatériaux. Aide à la cicatrisation. Revue d'évaluation sur le médicament, 2003, vol 24, n°6, p.1-61.
[59] Qin Y. Medical textile materials. Cambridge : Woodhead Publishing, 2015. p.89-107.
[67] Gloeckner Powers J., Morton L., Phillips T. Dressings for chronic wounds. Dermatol Ther, 2013, vol 26, n°3, p.197-206.
[70] Direction Régionale du Service Médical de Nord-Picardie. Liste des produits et prestations remboursables, 29/08/2017. Consultable à l'adresse : https://www.ameli.fr/sites/default/files/Documents/3917/document/lpp_assurance-maladie.pdf, consultée le 07/09/2017.
[83] Pillon F. Plaies et cicatrisation, stratégies thérapeutiques : les différents types de pansements. Actual Pharm, 2016, vol 55, n°554, p.27-29.
[85] Equipes Scientifique et Editoriale Vidal. Vidal 2017 Le dictionnaire. Issy-les-Moulineaux : Vidal France, 2017, Dispositifs médicaux, produits de parapharmacie et thermalisme : p.31-358.
[90] Faure C., Meaume S. Plaies et pansements : les pansements de la détersion. Soins, 2016, n°802, p.31-35.

Les hydrogels peuvent se présenter sous forme de plaques translucides, de compresses imprégnées de gel ou encore sous forme de gel amorphe pouvant être conditionné dans des tubes ou des seringues. Sauf cas particuliers, les hydrogels ne sont pas adhésifs. Les plaques d'hydrogel présentent une face externe constituée d'un film semi-perméable de polyuréthane, tandis que les compresses sont constituées d'un support non tissé. La majorité des polysaccharides entrant dans la composition des hydrogels sont utilisés pour moduler la viscosité de l'eau et l'adhérence du pansement. Dans l'idéal, l'hydrogel doit avoir une viscosité suffisamment faible pour pouvoir s'étaler correctement sur la plaie, tout en ayant une bonne adhérence.[16,28,31,33,59,67,70,85,90]

Pour pouvoir être inscrits sur la LPPR, les hydrogels doivent présenter des propriétés d'hydratation supérieures ou égales à 4 % de variation en poids du gel sur 48 heures, mesurées sur substrat gélatine.[70]

[16] Haute Autorité de Santé. Les pansements : indications et utilisations recommandées, 2011. Consultable à l'adresse : http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2009-01/pansements_synthese_rapport.pdf, consultée le 22/01/2017.
[28] Vowden K., Vowden P. Wound dressings : principles and practice. Surgery, 2014, vol 32, n°9, p.462-467.
[31] Broussard K., Gloeckner Powers J. Wound dressings : selecting the most appropriate type. Am J Clin Dermatol, 2013, vol 14, n°6, p.449-459.
[33] Centre National Hospitalier d'Information sur le Médicament. Escarre, ulcère, pied diabétique : pansements et biomatériaux. Aide à la cicatrisation. Revue d'évaluation sur le médicament, 2003, vol 24, n°6, p.1-61.
[59] Qin Y. Medical textile materials. Cambridge : Woodhead Publishing, 2015. p.89-107.
[67] Gloeckner Powers J., Morton L., Phillips T. Dressings for chronic wounds. Dermatol Ther, 2013, vol 26, n°3, p.197-206.
[70] Direction Régionale du Service Médical de Nord-Picardie. Liste des produits et prestations remboursables, 29/08/2017. Consultable à l'adresse : https://www.ameli.fr/sites/default/files/Documents/3917/document/lpp_assurance-maladie.pdf, consultée le 07/09/2017.
[85] Equipes Scientifique et Editoriale Vidal. Vidal 2017 Le dictionnaire. Issy-les-Moulineaux : Vidal France, 2017, Dispositifs médicaux, produits de parapharmacie et thermalisme : p.31-358.
[90] Faure C., Meaume S. Plaies et pansements : les pansements de la détersion. Soins, 2016, n°802, p.31-35.

Tableau 9. Hydrogels inscrits sur la LPPR[86]

Laboratoires	Pansements
B-Braun Médical	ASKINA® GEL
Coloplast	PURILON®
Convatec	DUODERM® HYDROGEL
Paul Hartmann	HYDROCLEAN® ACTIVE HYDROCLEAN® ACTIVE CAVITE HYDROCLEAN® ADVANCE HYDROSORB® HYDROTAC® TRANSPARENT HYDROTAC® TRANSPARENT COMFORT
Inresa France	SORBACT®
Lohmann & Rauscher	SUPRASORB® G
Smith & Nephew	INTRASITE® INTRASITE® CONFORMABLE
Tetra Médical, KCI Médical	NU-GEL®
Urgo	URGO® HYDROGEL
3M France	TEGADERM® HYDROGEL

2) Propriétés

Les hydrogels sont principalement destinés à assurer l'humidification des plaies afin de faciliter l'élimination des tissus fibrineux et/ou nécrotiques.[16,70] En effet, en baignant la plaie dans un gel riche en eau, les pansements hydrogels réhydratent et ramollissent les tissus morts déshydratés. Ils facilitent donc la détersion mécanique et stimulent également le processus de détersion autolytique naturel. Ils sont ainsi capables de nettoyer et de débarrasser les plaies sèches de leurs débris fibrineux et/ou nécrotiques.[1,28,30,33,59,67,83,84,90]

[1] Skorkowska Telichowska K., Czemplik M., Kulma A., Szopa J. The local treatment and available dressings designed for chronic wounds. J Am Acad Dermatol, 2013, vol 68, n°4, p.117-126.
[16] Haute Autorité de Santé. Les pansements : indications et utilisations recommandées, 2011. Consultable à l'adresse : http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2009-01/pansements_synthese_rapport.pdf, consultée le 22/01/2017.
[28] Vowden K., Vowden P. Wound dressings : principles and practice. Surgery, 2014, vol 32, n°9, p.462-467.
[30] Orland Formation : organisme de DPC. Plaies et Pansements à l'officine, mars 2017. p.1-174.
[33] Centre National Hospitalier d'Information sur le Médicament. Escarre, ulcère, pied diabétique : pansements et biomatériaux. Aide à la cicatrisation. Revue d'évaluation sur le médicament, 2003, vol 24, n°6, p.1-61.
[59] Qin Y. Medical textile materials. Cambridge : Woodhead Publishing, 2015. p.89-107.
[67] Gloeckner Powers J., Morton L., Phillips T. Dressings for chronic wounds. Dermatol Ther, 2013, vol 26, n°3, p.197-206.
[70] Direction Régionale du Service Médical de Nord-Picardie. Liste des produits et prestations remboursables, 29/08/2017. Consultable à l'adresse : https://www.ameli.fr/sites/default/files/Documents/3917/document/lpp_assurance-maladie.pdf, consultée le 07/09/2017.
[83] Pillon F. Plaies et cicatrisation, stratégies thérapeutiques : les différents types de pansements. Actual Pharm, 2016, vol 55, n°554, p.27-29.
[84] Myles J. Wound dressing types and dressing selection. Practice Nurse, 2006, vol 32, n°9, p.52.
[86] Vidal. Les fiches pratiques et la base LPPR pour les abonnés tarex. Consultable à l'adresse : www.tarex.fr, consultée le 17/11/2017.
[90] Faure C., Meaume S. Plaies et pansements : les pansements de la détersion. Soins, 2016, n°802, p.31-35.

En créant et en maintenant un environnement humide au niveau de la plaie, les hydrogels favorisent également la cicatrisation : ils stimulent la migration des cellules épithéliales ainsi que la croissance des tissus néoformés. Par conséquent, ils sont aussi bénéfiques pour les plaies en phase de granulation.[1,28,31,33,83]

D'autres propriétés sont également attribuées aux hydrogels. Certains composés, tels que la CMC et les alginates, leur confèrent la capacité d'absorber les exsudats et les débris fibrino-leucocytaires de la plaie.[33] Les polymères réticulés ont la capacité de gonfler en absorbant les exsudats et d'augmenter ainsi leur capacité de stockage : le gel est capable de gonfler jusqu'à ce qu'il perde toutes ses propriétés cohésives. Par ailleurs, les hydrogels ont un effet rafraîchissant permettant d'apaiser la douleur ressentie au niveau de la plaie. Clairs ou transparents, ils présentent l'avantage de permettre la surveillance régulière de la plaie. Enfin, leur retrait est atraumatique et indolore.[1,28,31,59,67]

3) Inconvénients

Du fait de leur importante concentration en eau, la capacité d'absorption des hydrogels est limitée. Par conséquent, ils ne sont pas adaptés aux plaies très exsudatives.[31] En cas d'utilisation sur une plaie très exsudative ou d'application trop large, les hydrogels peuvent être à l'origine d'une macération des berges de la plaie : le gel est, dans ce cas, particulièrement non adhérent.[33,67,90] Les hydrogels n'étant pas adhésifs, ils présentent aussi l'inconvénient de toujours nécessiter l'utilisation d'un pansement secondaire.[1,30,31]

---

[1] Skorkowska Telichowska K., Czemplik M., Kulma A., Szopa J. The local treatment and available dressings designed for chronic wounds. J Am Acad Dermatol, 2013, vol 68, n°4, p.117-126.
[28] Vowden K., Vowden P. Wound dressings : principles and practice. Surgery, 2014, vol 32, n°9, p.462-467.
[30] Orland Formation : organisme de DPC. Plaies et Pansements à l'officine, mars 2017. p.1-174.
[31] Broussard K., Gloeckner Powers J. Wound dressings : selecting the most appropriate type. Am J Clin Dermatol, 2013, vol 14, n°6, p.449-459.
[33] Centre National Hospitalier d'Information sur le Médicament. Escarre, ulcère, pied diabétique : pansements et biomatériaux. Aide à la cicatrisation. Revue d'évaluation sur le médicament, 2003, vol 24, n°6, p.1-61.
[59] Qin Y. Medical textile materials. Cambridge : Woodhead Publishing, 2015. p.89-107.
[67] Gloeckner Powers J., Morton L., Phillips T. Dressings for chronic wounds. Dermatol Ther, 2013, vol 26, n°3, p.197-206.
[83] Pillon F. Plaies et cicatrisation, stratégies thérapeutiques : les différents types de pansements. Actual Pharm, 2016, vol 55, n°554, p.27-29.
[90] Faure C., Meaume S. Plaies et pansements : les pansements de la détersion. Soins, 2016, n°802, p.31-35.

4) Indications

Les hydrogels sont principalement indiqués pour le ramollissement des plaques de nécroses sèches, ainsi que pour la détersion des plaies sèches ou peu exsudatives, fibrineuses ou nécrotiques. Ils peuvent toutefois être utilisés tout au long de la cicatrisation des plaies peu exsudatives, y compris aux stades de granulation et d'épithélialisation. Leur utilisation est également possible en cas de plaies profondes. Par ailleurs, les gels amorphes peuvent être utilisés pour remplir les plaies cavitaires afin d'éviter une fermeture précoce « bord à bord ». Elastiques, ils peuvent être utilisés sur des localisations délicates, telles que les articulations, les mains et le visage. Ils conviennent également aux plaies douloureuses. Les pansements hydrogels peuvent, par exemple, servir à la prise en charge d'escarres, d'ulcères artériels ou veineux, de plaies diabétiques, de dermabrasions, de plaies chirurgicales ou encore de brûlures, y compris celles dues aux radiations en oncologie. Il est également possible de les utiliser en cas de nécrose cutanée coumadine-induite et autres plaies consécutives à des problèmes de coagulation.[1,28,33,59,67,83,84,90]

Selon la LPPR, la prise en charge des hydrogels est assurée lorsqu'ils sont utilisés en traitement séquentiel pour des plaies chroniques en phase de détersion.[70] Selon les recommandations de la HAS, les hydrogels sont les pansements à privilégier pour cette même indication.[16]

---

[1] Skorkowska Telichowska K., Czemplik M., Kulma A., Szopa J. The local treatment and available dressings designed for chronic wounds. J Am Acad Dermatol, 2013, vol 68, n°4, p.117-126.
[16] Haute Autorité de Santé. Les pansements : indications et utilisations recommandées, 2011. Consultable à l'adresse : http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2009-01/pansements_synthese_rapport.pdf, consultée le 22/01/2017.
[28] Vowden K., Vowden P. Wound dressings : principles and practice. Surgery, 2014, vol 32, n°9, p.462-467.
[33] Centre National Hospitalier d'Information sur le Médicament. Escarre, ulcère, pied diabétique : pansements et biomatériaux. Aide à la cicatrisation. Revue d'évaluation sur le médicament, 2003, vol 24, n°6, p.1-61.
[59] Qin Y. Medical textile materials. Cambridge : Woodhead Publishing, 2015. p.89-107.
[67] Gloeckner Powers J., Morton L., Phillips T. Dressings for chronic wounds. Dermatol Ther, 2013, vol 26, n°3, p.197-206.
[70] Direction Régionale du Service Médical de Nord-Picardie. Liste des produits et prestations remboursables, 29/08/2017. Consultable à l'adresse : https://www.ameli.fr/sites/default/files/Documents/3917/document/lpp_assurance-maladie.pdf, consultée le 07/09/2017.
[83] Pillon F. Plaies et cicatrisation, stratégies thérapeutiques : les différents types de pansements. Actual Pharm, 2016, vol 55, n°554, p.27-29.
[84] Myles J. Wound dressing types and dressing selection. Practice Nurse, 2006, vol 32, n°9, p.52.
[90] Faure C., Meaume S. Plaies et pansements : les pansements de la détersion. Soins, 2016, n°802, p.31-35.

5) Contre-indications

Les hydrogels sont contre-indiqués en cas de plaies modérément à fortement exsudatives car ils ne sont pas assez absorbants et risqueraient d'engendrer une macération. Ils sont également contre-indiqués en cas de plaies infectées puisque celles-ci sont généralement très exsudatives et parce que l'hydrogel nécessite le recours à un pansement secondaire occlusif ne pouvant pas être utilisé en cas de plaies infectées. Enfin, ils sont contre-indiqués en cas de brûlures du 3ème degré ou de plaies saignant abondamment.[1,31,33,67,83,84,85,90]

6) Conseils d'utilisation

La détersion chirurgicale n'est pas indispensable avant d'utiliser ce type de pansement. Cependant, en cas de nécrose sèche, il est possible de commencer par scarifier la plaque de nécrose, afin de faciliter l'absorption du gel. Certaines plaques et compresses d'hydrogel peuvent être découpées afin d'être adaptées à la taille de la plaie. Après avoir rincé la plaie au sérum physiologique puis séché ses contours, il faut appliquer l'hydrogel directement au centre de la plaie, en veillant à ne pas déborder sur la peau saine. Il faut, en effet, ne pas appliquer le gel trop largement afin d'éviter le risque de macération des berges de la plaie. Pour prévenir ce risque de macération, il est également possible d'utiliser une pâte à l'oxyde de zinc qui permet de protéger les berges de la plaie. A l'inverse, lorsque la plaie est très sèche, il peut être nécessaire d'humidifier le pansement hydrogel avec une compresse imbibée de sérum physiologique pendant 15 à 20 minutes, parfois jusqu'à 4 fois par jour. La forme gel amorphe doit être appliquée en couche d'au moins 5 millimètres d'épaisseur. L'hydrogel doit être recouvert d'un pansement secondaire peu ou pas absorbant et de préférence transparent,

[1] Skorkowska Telichowska K., Czemplik M., Kulma A., Szopa J. The local treatment and available dressings designed for chronic wounds. J Am Acad Dermatol, 2013, vol 68, n°4, p.117-126.
[31] Broussard K., Gloeckner Powers J. Wound dressings : selecting the most appropriate type. Am J Clin Dermatol, 2013, vol 14, n°6, p.449-459.
[33] Centre National Hospitalier d'Information sur le Médicament. Escarre, ulcère, pied diabétique : pansements et biomatériaux. Aide à la cicatrisation. Revue d'évaluation sur le médicament, 2003, vol 24, n°6, p.1-61.
[67] Gloeckner Powers J., Morton L., Phillips T. Dressings for chronic wounds. Dermatol Ther, 2013, vol 26, n°3, p.197-206.
[83] Pillon F. Plaies et cicatrisation, stratégies thérapeutiques : les différents types de pansements. Actual Pharm, 2016, vol 55, n°554, p.27-29.
[84] Myles J. Wound dressing types and dressing selection. Practice Nurse, 2006, vol 32, n°9, p.52.
[85] Equipes Scientifique et Editoriale Vidal. Vidal 2017 Le dictionnaire. Issy-les-Moulineaux : Vidal France, 2017, Dispositifs médicaux, produits de parapharmacie et thermalisme : p.31-358.
[90] Faure C., Meaume S. Plaies et pansements : les pansements de la détersion. Soins, 2016, n°802, p.31-35.

tel qu'un film de polyuréthane semi-perméable, une plaque hydrocolloïde extra-mince, voire un hydrocellulaire mince. En plus de fixer et de protéger l'hydrogel, le pansement secondaire doit permettre d'éviter que le gel ne se dessèche et favoriser le maintien du milieu humide. Certains pansements secondaires, tels que les compresses, risqueraient au contraire d'absorber le gel et de laisser des fibres au sein de la plaie : ceux-ci ne sont donc pas recommandés.[1,30,33,67,83,84,85,90]

La fréquence de renouvellement du pansement dépend de l'état de la plaie, et notamment de l'importance de son exsudat et de son besoin en eau. En général, le renouvellement se fait quotidiennement. Sauf exceptions, le pansement ne doit pas rester en place plus de 3 jours. Il faut renouveler le traitement par hydrogel au moins jusqu'à ce que la plaque de nécrose se ramollisse complètement : dans l'idéal, le résultat doit être obtenu en moins d'une semaine. L'élimination du gel se fait par rinçage au sérum physiologique.[31,33,83,84]

7) Cas particulier : HYDROCLEAN®

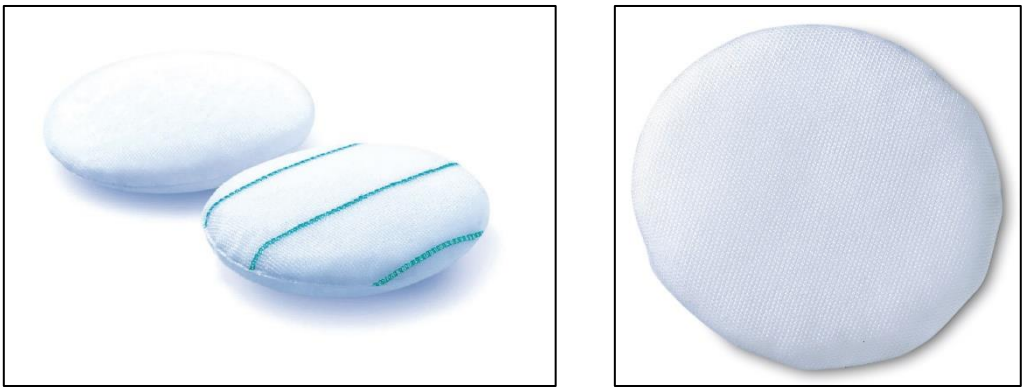


Figure 13 : Pansements *(de gauche à droite)* HYDROCLEAN® et HYDROCLEAN® CAVITY (Hartmann)

[1] Skorkowska Telichowska K., Czemplik M., Kulma A., Szopa J. The local treatment and available dressings designed for chronic wounds. J Am Acad Dermatol, 2013, vol 68, n°4, p.117-126.
[30] Orland Formation : organisme de DPC. Plaies et Pansements à l'officine, mars 2017. p.1-174.
[31] Broussard K., Gloeckner Powers J. Wound dressings : selecting the most appropriate type. Am J Clin Dermatol, 2013, vol 14, n°6, p.449-459.
[33] Centre National Hospitalier d'Information sur le Médicament. Escarre, ulcère, pied diabétique : pansements et biomatériaux. Aide à la cicatrisation. Revue d'évaluation sur le médicament, 2003, vol 24, n°6, p.1-61.
[67] Gloeckner Powers J., Morton L., Phillips T. Dressings for chronic wounds. Dermatol Ther, 2013, vol 26, n°3, p.197-206.
[83] Pillon F. Plaies et cicatrisation, stratégies thérapeutiques : les différents types de pansements. Actual Pharm, 2016, vol 55, n°554, p.27-29.
[84] Myles J. Wound dressing types and dressing selection. Practice Nurse, 2006, vol 32, n°9, p.52.
[85] Equipes Scientifique et Editoriale Vidal. Vidal 2017 Le dictionnaire. Issy-les-Moulineaux : Vidal France, 2017, Dispositifs médicaux, produits de parapharmacie et thermalisme : p.31-358.
[90] Faure C., Meaume S. Plaies et pansements : les pansements de la détersion. Soins, 2016, n°802, p.31-35.

HYDROCLEAN® est un pansement appartenant à la ligne générique des hydrogels mais possédant des caractéristiques qui lui sont spécifiques. Il s'agit d'un pansement « irrigo-absorbant » multicouche. Sa face interne, non adhérente, est constituée de polypropylène souple et sa face externe est un film semi-perméable, recouvert d'une couche de polypropylène. Entre les deux, se trouve un coussinet irrigo-absorbant constitué de gel en polyacrylate de sodium super-absorbant, mélangé à de la cellulose défibrée et activé par de la solution de Ringer. Cette dernière est constituée de sodium, de potassium et de calcium, et confère au pansement environ 90 % d'humidité.[1,85,90]

Le polyacrylate présentant une affinité plus élevée pour l'exsudat riche en protéines que pour la solution de Ringer, cette dernière est libérée dans la plaie de manière continue, simultanément à l'absorption de l'exsudat, des bactéries et des métalloprotéases. Il s'agit donc d'une action combinée irrigo-absorbante : irrigation de la plaie et drainage des écoulements. Ce pansement est, par conséquent, capable de ramollir les plaques de nécrose et de fibrine en vue de leur élimination, et permet de maintenir un taux d'humidité optimal au niveau de la plaie. Il favorise ainsi la détersion, mais aussi le bourgeonnement des plaies nécrotiques sèches ou exsudatives, puisque le sodium, le potassium et le calcium stimulent la croissance cellulaire.[1,85,90]

HYDROCLEAN® peut provoquer un agrandissement de la plaie en début de traitement : il s'agit d'un effet « normal » du pansement, lié au fait qu'il favorise la détersion. La réactivation du processus de cicatrisation peut également engendrer des douleurs.[85]

Les indications d'HYDROCLEAN® sont quelque peu différentes de celles des pansements hydrogels standards. Il peut être utilisé sur des plaies chroniques ou aiguës, surinfectées, sèches ou exsudatives, en phase de détersion.[85] De plus, son application peut être prolongée en début de phase de bourgeonnement.[1,92]

[1] Skorkowska Telichowska K., Czemplik M., Kulma A., Szopa J. The local treatment and available dressings designed for chronic wounds. J Am Acad Dermatol, 2013, vol 68, n°4, p.117-126.
[85] Equipes Scientifique et Editoriale Vidal. Vidal 2017 Le dictionnaire. Issy-les-Moulineaux : Vidal France, 2017, Dispositifs médicaux, produits de parapharmacie et thermalisme : p.31-358.
[90] Faure C., Meaume S. Plaies et pansements : les pansements de la détersion. Soins, 2016, n°802, p.31-35.
[92] Nicodeme M., Rollot F., Fromantin I. Plaies et pansements : les pansements et produits neutres et imprégnés. Soins, 2016, n°802, p.36-37.

HYDROCLEAN® ne doit pas être découpé. Lors de son application, il faut veiller à ce qu'il ne déborde pas de la plaie de façon trop importante, car il peut entraîner un blanchiment de la peau péri-lésionnelle. Pour éviter ce risque, il est conseillé de protéger la peau péri-lésionnelle avec une pâte à l'eau ou à l'oxyde de zinc. Comme les autres hydrogels, il nécessite l'utilisation d'un pansement secondaire : son recouvrement par un film semi-perméable permet d'éviter son desséchement par évaporation. HYDROCLEAN® doit être renouvelé toutes les 24 heures.[85,90,92]

E. Pansements en fibres à haut pouvoir d'absorption

La LPPR comprend deux catégories de pansements en fibres à haut pouvoir d'absorption : les pansements en fibres de CMC correspondant aux différentes lignes génériques et les pansements en fibres de polyacrylate inscrits sous le nom de marque URGOCLEAN®. Dans tous les cas, pour être inscrits sur la LPPR, les pansements en fibres à haut pouvoir d'absorption doivent présenter des propriétés d'absorption supérieures ou égales à 9 g/100 cm².[70]

Tableau 10. Pansements en fibres à haut pouvoir d'absorption[86]

Laboratoires	**Pansements**	
	CMC	Polyacrylate
Convatec	AQUACEL® AQUACEL® EXTRA	
Tetra Médical, KCI Médical	BIOSORB®	
Urgo		URGOCLEAN®

[70] Direction Régionale du Service Médical de Nord-Picardie. Liste des produits et prestations remboursables, 29/08/2017. Consultable à l'adresse : https://www.ameli.fr/sites/default/files/Documents/3917/document/lpp_assurance-maladie.pdf, consultée le 07/09/2017.
[85] Equipes Scientifique et Editoriale Vidal. Vidal 2017 Le dictionnaire. Issy-les-Moulineaux : Vidal France, 2017, Dispositifs médicaux, produits de parapharmacie et thermalisme : p.31-358.
[86] Vidal. Les fiches pratiques et la base LPPR pour les abonnés tarex. Consultable à l'adresse : www.tarex.fr, consultée le 17/11/2017.
[90] Faure C., Meaume S. Plaies et pansements : les pansements de la détersion. Soins, 2016, n°802, p.31-35.
[92] Nicodeme M., Rollot F., Fromantin I. Plaies et pansements : les pansements et produits neutres et imprégnés. Soins, 2016, n°802, p.36-37.

1) Pansements en fibres de CMC

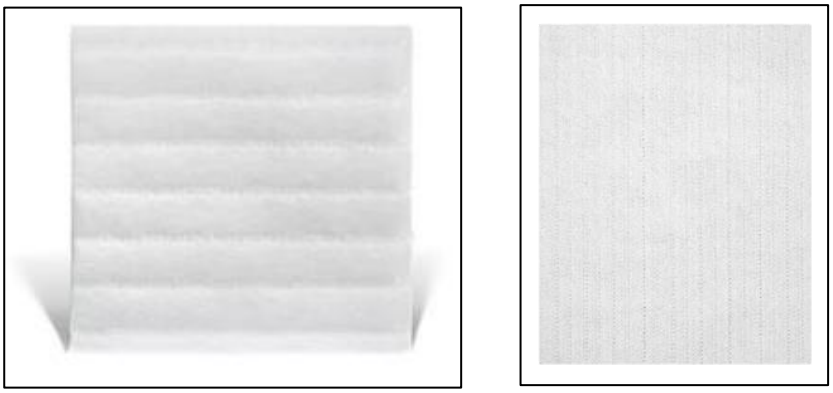


Figure 14 : Pansements *(de gauche à droite)* AQUACEL® EXTRA (Convatec) et BIOSORB® (Tetra Médical / KCI Médical)

a) Composition

Les pansements en fibres de CMC, également appelés hydrofibres, sont des pansements composés de plus de 50 % de fibres non tissées de CMC sodique pure. Ils se présentent sous forme de compresses ou de mèches.[1,16,30,31,33,70,83]

Les seuls hydrofibres actuellement remboursables en France sont les pansements AQUACEL®, AQUACEL® EXTRA et BIOSORB®.[90,93] Ils contiennent, en plus de leurs fibres de CMC, un renfort en fibres de cellulose. AQUACEL® Ag, non pris en charge par

[1] Skorkowska Telichowska K., Czemplik M., Kulma A., Szopa J. The local treatment and available dressings designed for chronic wounds. J Am Acad Dermatol, 2013, vol 68, n°4, p.117-126.
[16] Haute Autorité de Santé. Les pansements : indications et utilisations recommandées, 2011. Consultable à l'adresse : http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2009-01/pansements_synthese_rapport.pdf, consultée le 22/01/2017.
[30] Orland Formation : organisme de DPC. Plaies et Pansements à l'officine, mars 2017. p.1-174.
[31] Broussard K., Gloeckner Powers J. Wound dressings : selecting the most appropriate type. Am J Clin Dermatol, 2013, vol 14, n°6, p.449-459.
[33] Centre National Hospitalier d'Information sur le Médicament. Escarre, ulcère, pied diabétique : pansements et biomatériaux. Aide à la cicatrisation. Revue d'évaluation sur le médicament, 2003, vol 24, n°6, p.1-61.
[70] Direction Régionale du Service Médical de Nord-Picardie. Liste des produits et prestations remboursables, 29/08/2017. Consultable à l'adresse : https://www.ameli.fr/sites/default/files/Documents/3917/document/lpp_assurance-maladie.pdf, consultée le 07/09/2017.
[83] Pillon F. Plaies et cicatrisation, stratégies thérapeutiques : les différents types de pansements. Actual Pharm, 2016, vol 55, n°554, p.27-29.
[90] Faure C., Meaume S. Plaies et pansements : les pansements de la détersion. Soins, 2016, n°802, p.31-35.
[93] Vidal. Les fiches pratiques et la base LPPR pour les abonnés tarex : liste des Codes LPPR relevant de la famille « pansements pour escarres, ulcères et brûlures ». Consultable à l'adresse : http://www.tarex.fr/index.php?inc=liste_famille_code&ID_famille=1201&num=180&pg=7, consultée le 15/11/2017.

l'Assurance Maladie, est quant à lui composé de fibres de CMC associées à de l'argent sous forme ionique.[30,85]

b) Propriétés

Les pansements en fibres à haut pouvoir d'absorption sont, comme leur nom l'indique, caractérisés par leur capacité d'absorption.[70] Lors de leur contact avec l'exsudat des plaies, les fibres hydrocolloïdes des pansements hydrofibres ont la propriété de se transformer en gel cohésif, caractérisé par une grande capacité d'absorption et de rétention des exsudats. En effet, les hydrofibres sont capables d'absorber jusqu'à 30 fois leurs poids en eau avant de perdre leur intégrité, et leur grande hydrophilie leur permet de séquestrer les exsudats. Les pansements hydrofibres ressemblent aux alginates et possèdent des fonctions quasiment similaires. Ils sont toutefois jusqu'à trois fois plus absorbants. De plus, l'hydrofibre absorbe et emprisonne l'exsudat à l'intérieur de ses fibres alors que l'alginate l'absorbe dans les espaces situés entre ses fibres. Les hydrofibres ont également des points communs avec les hydrocolloïdes mais présentent, une fois encore, de meilleures capacités d'absorption.[1,16,28,30,31,33,67,70,83,84,90]

Hormis leur capacité d'absorption, les hydrofibres sont capables, grâce à la formation du gel, de combler la plaie et de maintenir une humidité et une température optimales, favorables à la cicatrisation. Le gel permet aussi de favoriser la fibrinolyse, la détersion

[1] Skorkowska Telichowska K., Czemplik M., Kulma A., Szopa J. The local treatment and available dressings designed for chronic wounds. J Am Acad Dermatol, 2013, vol 68, n°4, p.117-126.
[16] Haute Autorité de Santé. Les pansements : indications et utilisations recommandées, 2011. Consultable à l'adresse : http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2009-01/pansements_synthese_rapport.pdf, consultée le 22/01/2017.
[28] Vowden K., Vowden P. Wound dressings : principles and practice. Surgery, 2014, vol 32, n°9, p.462-467.
[30] Orland Formation : organisme de DPC. Plaies et Pansements à l'officine, mars 2017. p.1-174.
[31] Broussard K., Gloeckner Powers J. Wound dressings : selecting the most appropriate type. Am J Clin Dermatol, 2013, vol 14, n°6, p.449-459.
[33] Centre National Hospitalier d'Information sur le Médicament. Escarre, ulcère, pied diabétique : pansements et biomatériaux. Aide à la cicatrisation. Revue d'évaluation sur le médicament, 2003, vol 24, n°6, p.1-61.
[67] Gloeckner Powers J., Morton L., Phillips T. Dressings for chronic wounds. Dermatol Ther, 2013, vol 26, n°3, p.197-206.
[70] Direction Régionale du Service Médical de Nord-Picardie. Liste des produits et prestations remboursables, 29/08/2017. Consultable à l'adresse : https://www.ameli.fr/sites/default/files/Documents/3917/document/lpp_assurance-maladie.pdf, consultée le 07/09/2017.
[83] Pillon F. Plaies et cicatrisation, stratégies thérapeutiques : les différents types de pansements. Actual Pharm, 2016, vol 55, n°554, p.27-29.
[84] Myles J. Wound dressing types and dressing selection. Practice Nurse, 2006, vol 32, n°9, p.52.
[85] Equipes Scientifique et Editoriale Vidal. Vidal 2017 Le dictionnaire. Issy-les-Moulineaux : Vidal France, 2017, Dispositifs médicaux, produits de parapharmacie et thermalisme : p.31-358.
[90] Faure C., Meaume S. Plaies et pansements : les pansements de la détersion. Soins, 2016, n°802, p.31-35.

autolytique et l'angiogenèse. Par ailleurs, les hydrofibres sont capables d'emprisonner les micro-organismes au sein de leur gel et de les isoler de la plaie. Le gel permet également d'inhiber la croissance bactérienne en diminuant le pH. Du fait de la présence d'argent dans sa composition, les propriétés antimicrobiennes du pansement AQUACEL® Ag sont supposées être renforcées : ce pansement serait efficace sur un large spectre de bactéries et réduirait les risques d'infection en diminuant la charge bactérienne sur le lit de la plaie ; toutefois, l'intérêt de l'ajout d'argent dans la composition de ce pansement n'a pas été établi. Les pansements hydrofibres présentent, d'autre part, l'avantage d'empêcher la dispersion latérale des exsudats et préviennent, par conséquent, la macération des berges de la plaie ainsi que l'irritation de la peau péri-lésionnelle. En outre, leur retrait est atraumatique et indolore.[1,31,33,83,85,90,94]

c) Inconvénients

Les pansements hydrofibres présentent l'inconvénient de nécessiter un pansement secondaire.[1,33,83] Concernant leurs effets indésirables, quelques cas de macérations ont déjà été rapportés lors de leur utilisation.[20]

d) Indications

Les pansements hydrofibres possèdent des indications similaires à celles des alginates.[67] Ils sont indiqués dans la prise en charge des plaies aiguës ou chroniques, modérément à fortement exsudatives, fibrineuses ou non, notamment en phase de détersion. A

[1] Skorkowska Telichowska K., Czemplik M., Kulma A., Szopa J. The local treatment and available dressings designed for chronic wounds. J Am Acad Dermatol, 2013, vol 68, n°4, p.117-126.
[20] Haute Autorité de Santé. Evaluation des pansements primaires et secondaires : révision des descriptions génériques de la liste des produits et prestations remboursables, 2007. Consultable à l'adresse : https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/rapport_evaluation_pansements_.pdf, consultée le 27/08/2017.
[31] Broussard K., Gloeckner Powers J. Wound dressings : selecting the most appropriate type. Am J Clin Dermatol, 2013, vol 14, n°6, p.449-459.
[33] Centre National Hospitalier d'Information sur le Médicament. Escarre, ulcère, pied diabétique : pansements et biomatériaux. Aide à la cicatrisation. Revue d'évaluation sur le médicament, 2003, vol 24, n°6, p.1-61.
[67] Gloeckner Powers J., Morton L., Phillips T. Dressings for chronic wounds. Dermatol Ther, 2013, vol 26, n°3, p.197-206.
[83] Pillon F. Plaies et cicatrisation, stratégies thérapeutiques : les différents types de pansements. Actual Pharm, 2016, vol 55, n°554, p.27-29.
[85] Equipes Scientifique et Editoriale Vidal. Vidal 2017 Le dictionnaire. Issy-les-Moulineaux : Vidal France, 2017, Dispositifs médicaux, produits de parapharmacie et thermalisme : p.31-358.
[90] Faure C., Meaume S. Plaies et pansements : les pansements de la détersion. Soins, 2016, n°802, p.31-35.
[94] Haute Autorité de Santé. Avis de la CNEDiMTS du 25/09/2012. Consultable à l'adresse : https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2012-09/aquacel_ag-25_septembre_2012_4268_avis.pdf, consultée le 01/12/2017.

titre d'exemples, ils peuvent être utilisés sur des escarres, des ulcères de jambe, des ulcères du pied diabétique, des plaies chirurgicales, des plaies oncologiques ou encore sur des plaies traumatiques telles que les brûlures du 2nd degré. AQUACEL® Ag est indiqué pour les plaies citées ci-dessus lorsqu'elles sont infectées ou à risque d'infection. Les pansements hydrofibres ne contenant pas d'argent sont toutefois également utilisables en cas de plaies infectées ou à risque d'infection, d'autant plus que la composante argent d'AQUACEL® Ag n'a pas fait la preuve de son efficacité. La forme mèche est spécialement conçue pour être utilisée à l'intérieur des plaies cavitaires profondes : les hydrofibres constituent généralement les pansements les plus efficaces pour ce type de plaies.[1,30,31,83,84,85,90,94]

Les pansements hydrofibres sont pris en charge par l'Assurance Maladie lorsqu'ils sont utilisés sur des plaies aiguës ou chroniques très exsudatives sans distinction de phase.[70] Selon les recommandations de la HAS, les hydrofibres sont, au même titre que les hydrocellulaires, les pansements à privilégier dans la prise en charge de toutes les phases de la cicatrisation des plaies aiguës très exsudatives, en cas de traitement non séquentiel.[16]

e) Contre-indications

Les hydrofibres ne doivent pas être utilisés sur les plaies sèches ou faiblement exsudatives, sur les plaies nécrotiques et sur les brûlures du 3ème degré. Ils sont également contre-indiqués en cas d'hypersensibilité connue à l'un de leurs constituants.[1,30,33,83,84]

---

[1] Skorkowska Telichowska K., Czemplik M., Kulma A., Szopa J. The local treatment and available dressings designed for chronic wounds. J Am Acad Dermatol, 2013, vol 68, n°4, p.117-126.

[16] Haute Autorité de Santé. Les pansements : indications et utilisations recommandées, 2011. Consultable à l'adresse : http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2009-01/pansements_synthese_rapport.pdf, consultée le 22/01/2017.

[30] Orland Formation : organisme de DPC. Plaies et Pansements à l'officine, mars 2017. p.1-174.

[31] Broussard K., Gloeckner Powers J. Wound dressings : selecting the most appropriate type. Am J Clin Dermatol, 2013, vol 14, n°6, p.449-459.

[33] Centre National Hospitalier d'Information sur le Médicament. Escarre, ulcère, pied diabétique : pansements et biomatériaux. Aide à la cicatrisation. Revue d'évaluation sur le médicament, 2003, vol 24, n°6, p.1-61.

[70] Direction Régionale du Service Médical de Nord-Picardie. Liste des produits et prestations remboursables, 29/08/2017. Consultable à l'adresse : https://www.ameli.fr/sites/default/files/Documents/3917/document/lpp_assurance-maladie.pdf, consultée le 07/09/2017.

[83] Pillon F. Plaies et cicatrisation, stratégies thérapeutiques : les différents types de pansements. Actual Pharm, 2016, vol 55, n°554, p.27-29.

[84] Myles J. Wound dressing types and dressing selection. Practice Nurse, 2006, vol 32, n°9, p.52.

[85] Equipes Scientifique et Editoriale Vidal. Vidal 2017 Le dictionnaire. Issy-les-Moulineaux : Vidal France, 2017, Dispositifs médicaux, produits de parapharmacie et thermalisme : p.31-358.

[90] Faure C., Meaume S. Plaies et pansements : les pansements de la détersion. Soins, 2016, n°802, p.31-35.

[94] Haute Autorité de Santé. Avis de la CNEDiMTS du 25/09/2012. Consultable à l'adresse : https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2012-09/aquacel_ag-25_septembre_2012_4268_avis.pdf, consultée le 01/12/2017.

f) Conseils d'utilisation

Le pansement hydrofibre ne doit pas être humidifié avant utilisation.[83] Après avoir nettoyé la plaie au sérum physiologique, il faut appliquer la compresse sèche de manière à ce qu'elle déborde de la plaie d'au moins un centimètre. En cas de plaie cavitaire profonde, le choix doit se porter sur une forme mèche permettant de drainer la cavité. Il faut, dans ce cas, veiller à ne pas remplir plus de 80 % de la cavité et ne pas tasser la mèche, car le pansement se dilate et écarte les berges de la plaie lorsqu'il se transforme en gel, avec un risque d'aggravation de la plaie. Il convient d'adapter la longueur de la mèche à la profondeur de la plaie, en laissant déborder la mèche sur la peau saine. L'hydrofibre doit ensuite être recouvert d'un pansement secondaire favorisant le maintien du milieu humide, tel qu'un film de polyuréthane ou un hydrocolloïde, ou d'un pansement secondaire capable d'absorber le liquide drainé et donc de renforcer l'absorption en cas de plaie très exsudative, tel qu'un pansement américain (pansement absorbant non adhérent).[28,31,33,90]

La fréquence de renouvellement du pansement dépend de l'importance de l'exsudat : il doit être changé lorsqu'il est à saturation. Si la plaie est infectée, il doit être changé tous les jours.[33,83,90]

2) Pansements en fibres de polyacrylate

Figure 15 : Pansements *(de gauche à droite)* URGOCLEAN® et URGOCLEAN® Mèche (Urgo)

[28] Vowden K., Vowden P. Wound dressings : principles and practice. Surgery, 2014, vol 32, n°9, p.462-467.
[31] Broussard K., Gloeckner Powers J. Wound dressings : selecting the most appropriate type. Am J Clin Dermatol, 2013, vol 14, n°6, p.449-459.
[33] Centre National Hospitalier d'Information sur le Médicament. Escarre, ulcère, pied diabétique : pansements et biomatériaux. Aide à la cicatrisation. Revue d'évaluation sur le médicament, 2003, vol 24, n°6, p.1-61.
[83] Pillon F. Plaies et cicatrisation, stratégies thérapeutiques : les différents types de pansements. Actual Pharm, 2016, vol 55, n°554, p.27-29.
[90] Faure C., Meaume S. Plaies et pansements : les pansements de la détersion. Soins, 2016, n°802, p.31-35.

a) Composition

Les pansements URGOCLEAN® des Laboratoires Urgo sont des pansements stériles se présentant sous la forme de compresses ou de mèches non tissées, composées de fibres poly-absorbantes de polyacrylate dites « à haut pouvoir d'absorption et de cohésion ». Par un procédé de thermo-liaison, les fibres de polyacrylate des compresses URGOCLEAN® sont croisées dans un plan parallèle à la plaie, en vue d'obtenir une disposition structurale conférant au pansement ses capacités d'absorption et de séquestration des résidus fibrineux, ainsi que sa résistance à la traction. Les compresses sont enduites sur l'une de leurs faces par une matrice lipidocolloïde micro-adhérente et non occlusive (matrice TLC micro-adhérente). Les mèches, en revanche, ne contiennent pas de matrice lipidocolloïde.[70,85,90] Certains pansements URGOCLEAN® contiennent de l'argent (URGOCLEAN® Ag) ; ils sont, par conséquent, inscrits sur la LPPR au sein de la famille des pansements à l'argent.

b) Propriétés

Au contact des exsudats, les particules lipidocolloïdes de la matrice micro-adhérente se gélifient, créant un milieu humide propice à la détersion et permettant de faciliter le drainage des résidus fibrineux. De façon simultanée, les fibres de polyacrylate se gélifient également et se fixent aux résidus fibrineux : elles les absorbent et les drainent, afin d'en faciliter l'élimination. URGOCLEAN® favorise par conséquent la détersion autolytique des plaies fibrineuses et exsudatives. Il est aussi capable d'absorber l'exsudat et les bactéries, ces dernières étant piégées par la disposition des fibres du pansement. URGOCLEAN® possède également des propriétés hémostatiques, permettant un contrôle facilité des saignements mineurs. Ce pansement est très conformable et la présence de la matrice lipidocolloïde micro-adhérente au contact de la plaie lui permet de faciliter son positionnement et son retrait, dans le respect de la peau péri-lésionnelle. De plus, la résistance à la traction des fibres assure un retrait monobloc qui ne laisse pas de résidus dans la plaie : le retrait est ainsi atraumatique et indolore. Non occlusif, URGOCLEAN® présente l'avantage de pouvoir être utilisé sur des plaies infectées ou colonisées.[85,90]

[70] Direction Régionale du Service Médical de Nord-Picardie. Liste des produits et prestations remboursables, 29/08/2017. Consultable à l'adresse : https://www.ameli.fr/sites/default/files/Documents/3917/document/lpp_assurance-maladie.pdf, consultée le 07/09/2017.
[85] Equipes Scientifique et Editoriale Vidal. Vidal 2017 Le dictionnaire. Issy-les-Moulineaux : Vidal France, 2017, Dispositifs médicaux, produits de parapharmacie et thermalisme : p.31-358.
[90] Faure C., Meaume S. Plaies et pansements : les pansements de la détersion. Soins, 2016, n°802, p.31-35.

c) Inconvénients

URGOCLEAN® nécessite l'utilisation d'un pansement secondaire. D'autre part, la matrice lipidocolloïde adhère aux gants chirurgicaux en latex : par conséquent, il faut manipuler le pansement avec précaution en évitant le contact des gants avec la face enduite ou en utilisant des pinces stériles.[85,90]

d) Indications

La compresse URGOCLEAN® est indiquée, dès la phase de détersion, sur des plaies exsudatives chroniques et sur des plaies potentiellement fibrineuses, telles que les plaies aiguës, post-opératoires ou oncologiques. La mèche est indiquée dans la prise en charge des plaies citées ci-dessus, lorsqu'elles sont cavitaires et anfractueuses. L'utilisation d'URGOCLEAN® sur des plaies infectées ou colonisées est possible mais doit se faire sous surveillance médicale stricte.[85,90]

La prise en charge des pansements URGOCLEAN® par l'Assurance Maladie est assurée pour les plaies chroniques très exsudatives en phase de détersion.[70]

e) Contre-indications

Les pansements URGOCLEAN® (compresses et mèches) sont contre-indiqués en association avec le peroxyde d'hydrogène, les antiseptiques organomercuriels et l'hexamidine. De plus, l'utilisation concomitante d'une crème, d'une pommade, d'un onguent ou d'une émulsion n'est pas recommandée. Ces pansements sont contre-indiqués en cas d'hypersensibilité à l'un de leurs composants et ne doivent pas être utilisés comme éponge chirurgicale en cas de plaie très hémorragique.[85]

Concernant les contre-indications spécifiques à la forme mèche, celle-ci ne doit pas être utilisée lorsque le diamètre de la plaie est inférieur à celui de la sonde fournie avec le

[70] Direction Régionale du Service Médical de Nord-Picardie. Liste des produits et prestations remboursables, 29/08/2017. Consultable à l'adresse : https://www.ameli.fr/sites/default/files/Documents/3917/document/lpp_assurance-maladie.pdf, consultée le 07/09/2017.
[85] Equipes Scientifique et Editoriale Vidal. Vidal 2017 Le dictionnaire. Issy-les-Moulineaux : Vidal France, 2017, Dispositifs médicaux, produits de parapharmacie et thermalisme : p.31-358.
[90] Faure C., Meaume S. Plaies et pansements : les pansements de la détersion. Soins, 2016, n°802, p.31-35.

pansement. Elle ne doit également pas être utilisée en cas de plaie sèche. D'autre part, de par son caractère non résorbable, elle ne peut servir de compresse chirurgicale. Enfin, elle ne doit pas être utilisée pour un méchage endo-nasal.[85]

f) Conseils d'utilisation

La plaie doit tout d'abord être nettoyée selon le protocole défini par le médecin, puis rincée au sérum physiologique. Lorsque cela est nécessaire, il faut procéder à la détersion mécanique de la plaie. La compresse peut être découpée de façon à être adaptée à la taille de la plaie et doit être appliquée en posant la face micro-adhérente au contact de celle-ci. En cas d'utilisation de la forme mèche, la sonde fournie peut être utilisée pour apprécier la profondeur de la plaie. La mèche peut être découpée dans le sens de la largeur, de façon à ce que sa longueur soit adaptée à la profondeur de la plaie. Si cette dernière est peu exsudative, la mèche doit être humidifiée avec du sérum physiologique. La mèche doit être introduite dans la plaie sans exercer de pression excessive : elle ne doit pas y être tassée et doit rester visible et accessible. Compresse et mèche nécessitent d'être recouvertes par un pansement secondaire approprié à la localisation de la plaie ainsi qu'à son caractère exsudatif. URGOCLEAN® doit être renouvelé tous les 1 à 2 jours en phase de détersion, puis selon l'importance de l'exsudat et l'évolution de la plaie. Le pharmacien doit informer le patient du caractère normal d'un possible agrandissement de la plaie en début de traitement, lié à la détersion de celle-ci.[70,85]

[70] Direction Régionale du Service Médical de Nord-Picardie. Liste des produits et prestations remboursables, 29/08/2017. Consultable à l'adresse : https://www.ameli.fr/sites/default/files/Documents/3917/document/lpp_assurance-maladie.pdf, consultée le 07/09/2017.

[85] Equipes Scientifique et Editoriale Vidal. Vidal 2017 Le dictionnaire. Issy-les-Moulineaux : Vidal France, 2017, Dispositifs médicaux, produits de parapharmacie et thermalisme : p.31-358.

F. Pansements à base de charbon actif

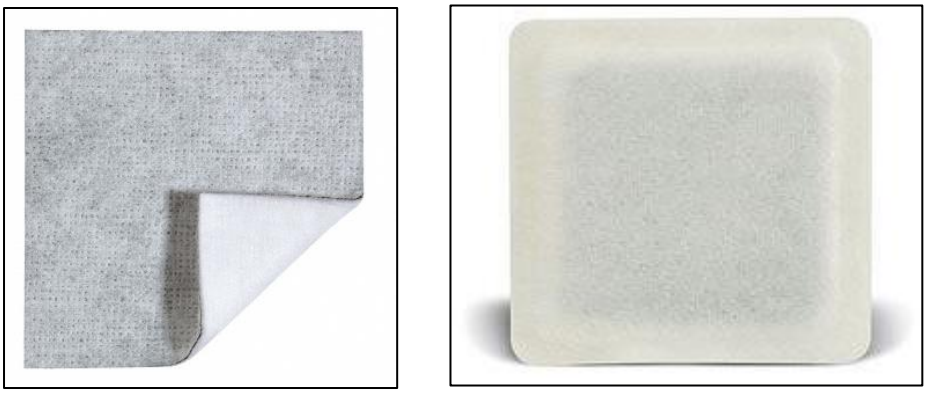


Figure 16 : Pansements *(de gauche à droite)* ASKINA® CARBOSORB (B-Braun) et CARBOFLEX® (Convatec)

1) Plaies malodorantes

Les plaies malodorantes constituent un problème majeur pour les patients concernés ainsi que pour leurs soignants. Les plaies cicatrisant difficilement, telles que les ulcères de jambe, les lésions fongiques ou encore les plaies tumorales, sont fréquemment touchées par ce phénomène. La mauvaise odeur est due à un cocktail de Composés Organiques Volatils (COV) qui comprend souvent des acides organiques à chaînes courtes, tels que les acides butyrique, valérique, caproïque et caprylique, produits par des bactéries anaérobies, mélangés à des amines et des diamines telles que la cadavérine et la putrescine, produites par le processus métabolique d'autres bactéries protéolytiques. Pour éviter qu'une plaie ne devienne malodorante, il convient par conséquent de prévenir ou de lutter contre les infections qui pourraient être à l'origine de mauvaises odeurs, en se débrassant des plaques de nécroses (notamment par détersion mécanique) ou en utilisant des topiques antimicrobiens, voire des antibiotiques systémiques. Si malgré cela l'odeur apparaît, on peut recourir à l'utilisation de pansements capables d'absorber les odeurs : les pansements au charbon actif ou activé.[28,59]

2) Composition et inscription sur la LPPR

Les pansements au charbon actif sont constitués de différents supports, auxquels a été ajouté du charbon actif. Celui-ci est obtenu en chauffant un tissu de cellulose dans le but de le carboniser. Ce procédé permet de décomposer la surface des fibres pour y former de petits

[28] Vowden K., Vowden P. Wound dressings : principles and practice. Surgery, 2014, vol 32, n°9, p.462-467.
[59] Qin Y. Medical textile materials. Cambridge : Woodhead Publishing, 2015. p.89-107.

pores. Les pansements au charbon actif se présentent sous forme de plaques ou de compresses.[16,30,59,70]

Au sein de la LPPR, deux types de pansements au charbon actif sont inscrits sous nom de marque. Il s'agit des pansements ACTISORB® des Laboratoires Systagenix, ainsi que des pansements ASKINA® CARBOSORB des Laboratoires B-Braun. Les pansements ACTISORB® se présentent sous la forme d'une compresse constituée d'une enveloppe en nylon non tissé et d'une couche centrale de charbon actif. Les pansements ASKINA® CARBOSORB, quant à eux, se présentent sous la forme d'une compresse constituée de trois couches. La couche posée au contact de la plaie est une couche thermoformée composée de viscose, de rayonne, de polyamide et de polyester. La couche intermédiaire est composée de fibres de charbon actif fabriqué à partir de viscose et de rayonne. Enfin, la couche externe est une couche mince en non-tissé, composée de viscose, de rayonne et de polyamide.[70]

Tableau 11. Pansements à base de charbon actif inscrits sur la LPPR[86]

Laboratoires	Pansements
B-Braun Médical	ASKINA® CARBOSORB
Tetra Médical, Systagenix WM France, KCI Médical	ACTISORB®

D'autres pansements au charbon actif sont disponibles mais non remboursables : c'est notamment le cas des pansements CARBOFLEX®, CARBONET® et VLIWAKTIV®. Certains contiennent également de l'argent.[28] A titre d'exemple, ACTISORB® SILVER 220 est un pansement au sein duquel le charbon actif est imprégné d'argent.[95]

[16] Haute Autorité de Santé. Les pansements : indications et utilisations recommandées, 2011. Consultable à l'adresse : http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2009-01/pansements_synthese_rapport.pdf, consultée le 22/01/2017.
[28] Vowden K., Vowden P. Wound dressings : principles and practice. Surgery, 2014, vol 32, n°9, p.462-467.
[30] Orland Formation : organisme de DPC. Plaies et Pansements à l'officine, mars 2017. p.1-174.
[59] Qin Y. Medical textile materials. Cambridge : Woodhead Publishing, 2015. p.89-107.
[70] Direction Régionale du Service Médical de Nord-Picardie. Liste des produits et prestations remboursables, 29/08/2017. Consultable à l'adresse : https://www.ameli.fr/sites/default/files/Documents/3917/document/lpp_assurance-maladie.pdf, consultée le 07/09/2017.
[86] Vidal. Les fiches pratiques et la base LPPR pour les abonnés tarex. Consultable à l'adresse : www.tarex.fr, consultée le 17/11/2017.
[95] Systagenix. Let's heal : guide de référence des produits soins avancés des plaies, 2011. Consultable à l'adresse : http://www.systagenix.com/media/originals/20120503-175843-6534.pdf, consultée le 13/10/2017.

3) Propriétés

Le charbon actif est généralement caractérisé par sa capacité à absorber les molécules qui sont à l'origine des mauvaises odeurs des plaies.[16,70] Le terme « d'absorption » est toutefois inexact, puisqu'il s'agit plus exactement d'un phénomène « d'adsorption ». Le charbon actif agit comme un « filtre à odeurs » : les composés organiques volatils responsables des mauvaises odeurs sont attirés à la surface des fibres de charbon qui les neutralisent en les adsorbant, c'est-à-dire en les fixant à leur surface. Ces molécules y sont alors maintenues par des forces électriques. La création de pores au sein des fibres de charbon permet d'augmenter leur surface, et par conséquent d'augmenter leur capacité à fixer les molécules responsables des mauvaises odeurs.[59,96]

Le charbon activé possède également d'autres propriétés. Il est notamment capable d'absorber légèrement les exsudats. En outre, il aurait un rôle antibactérien puisqu'il serait capable d'adsorber et de fixer définitivement sur ses fibres les micro-organismes responsables de surinfections bactériennes.[33,97,98] Les pansements au charbon permettraient, par conséquent, de limiter la prolifération bactérienne.[30] Ce pouvoir antibactérien serait renforcé dans le cas des pansements au charbon contenant de l'argent, celui-ci possédant un pouvoir bactéricide. En éliminant les mauvaises odeurs des plaies, les pansements au charbon actif contribuent à l'amélioration de la qualité de vie des patients.[95] Certains permettent également de favoriser la cicatrisation en maintenant un environnement humide au niveau de la plaie.[70]

---

[16] Haute Autorité de Santé. Les pansements : indications et utilisations recommandées, 2011. Consultable à l'adresse : http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2009-01/pansements_synthese_rapport.pdf, consultée le 22/01/2017.

[30] Orland Formation : organisme de DPC. Plaies et Pansements à l'officine, mars 2017. p.1-174.

[33] Centre National Hospitalier d'Information sur le Médicament. Escarre, ulcère, pied diabétique : pansements et biomatériaux. Aide à la cicatrisation. Revue d'évaluation sur le médicament, 2003, vol 24, n°6, p.1-61.

[59] Qin Y. Medical textile materials. Cambridge : Woodhead Publishing, 2015. p.89-107.

[70] Direction Régionale du Service Médical de Nord-Picardie. Liste des produits et prestations remboursables, 29/08/2017. Consultable à l'adresse : https://www.ameli.fr/sites/default/files/Documents/3917/document/lpp_assurance-maladie.pdf, consultée le 07/09/2017.

[95] Systagenix. Let's heal : guide de référence des produits soins avancés des plaies, 2011. Consultable à l'adresse : http://www.systagenix.com/media/originals/20120503-175843-6534.pdf, consultée le 13/10/2017.

[96] Thuleau A., Kriegel I., Fromantin I. Plaies et pansements : les pansements des plaies malodorantes. Soins, 2016, n°802, p.42-44.

[97] B-Braun. ASKINA® CARBOSORB : pansement charbon, 2014. Consultable à l'adresse : https://www.bbraun.fr/content/dam/catalog/bbraun/bbraunProductCatalog/CW_FR/fr-fr/b5/doc-askina-carbosorb.pdf.bb-.07173447/doc-askina-carbosorb.pdf, consultée le 13/10/2017.

[98] Smith & Nephew. Guide du soin des plaies. Le MANS : Smith & Nephew, 2017. p.6-45.

4) Inconvénients

Les pansements au charbon actif présentent un risque de saturation lorsque la surface d'adsorption des fibres de charbon n'est pas suffisamment importante par rapport à la quantité de composés volatils.[96] Par ailleurs, certains pansements au charbon actif, tels qu'ACTISORB® SILVER 220 ou CARBOFLEX®, ne peuvent pas être découpés car les particules de charbon actif risqueraient alors de pénétrer dans la plaie et de causer sa décoloration.[95,99] Enfin, les pansements au charbon actif présentent l'inconvénient de n'être que peu absorbants.[30]

5) Indications

Les pansements au charbon actif peuvent être utilisés sur des plaies aiguës ou chroniques, y compris cavitaires ou profondes, quel que soit le taux d'exsudat, pour lesquelles une contamination bactérienne, une infection et/ou des odeurs malodorantes sont observées. Leur utilisation est par exemple possible en cas de plaies ulcératives, de plaies traumatiques, de plaies chirurgicales ou encore de plaies cancéreuses telles que les carcinomes fongiques.[30,95,98]

Le remboursement par l'Assurance Maladie des pansements au charbon actif inscrits sur la LPPR est assuré pour la prise en charge de plaies malodorantes, notamment dans le cadre de cancers ORL, de la peau ou du sein.[70] Selon les recommandations de la HAS, les pansements au charbon actif sont les pansements à privilégier pour la prise en charge des plaies malodorantes.[16]

---

[16] Haute Autorité de Santé. Les pansements : indications et utilisations recommandées, 2011. Consultable à l'adresse : http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2009-01/pansements_synthese_rapport.pdf, consultée le 22/01/2017.

[30] Orland Formation : organisme de DPC. Plaies et Pansements à l'officine, mars 2017. p.1-174.

[70] Direction Régionale du Service Médical de Nord-Picardie. Liste des produits et prestations remboursables, 29/08/2017. Consultable à l'adresse : https://www.ameli.fr/sites/default/files/Documents/3917/document/lpp_assurance-maladie.pdf, consultée le 07/09/2017.

[95] Systagenix. Let's heal : guide de référence des produits soins avancés des plaies, 2011. Consultable à l'adresse : http://www.systagenix.com/media/originals/20120503-175843-6534.pdf, consultée le 13/10/2017.

[96] Thuleau A., Kriegel I., Fromantin I. Plaies et pansements : les pansements des plaies malodorantes. Soins, 2016, n°802, p.42-44.

[98] Smith & Nephew. Guide du soin des plaies. Le MANS : Smith & Nephew, 2017. p.6-45.

[99] Convatec. CARBOFLEX®, 2017. Consultable à l'adresse : https://www.fr.convatec.ch/produits/pc-wound-carboflex/35adfdc2-a865-41ed-9578-46749fe938fe#, consultée le 13/10/2017.

6) Conseils d'utilisation

Avant d'appliquer un pansement au charbon actif, les tissus secs et nécrosés doivent avoir été préalablement éliminés, lorsque cela est nécessaire, par détersion mécanique, chirurgicale ou autolytique. La plaie doit également avoir été nettoyée conformément à un protocole de soin des plaies. En cas de plaie peu exsudative, ACTISORB® et ASKINA® CARBOSORB peuvent être imprégnés d'une solution saline ou d'eau stérile avant d'être appliqués sur la plaie. Les différents pansements au charbon actif doivent être maintenus à l'aide d'un pansement secondaire non occlusif ou d'un matériel de fixation adapté. Lorsque le niveau d'exsudat est important, il est conseillé d'utiliser un pansement secondaire absorbant. En cas de plaie vraiment très exsudative, il est recommandé de placer un pansement absorbant au contact de la plaie et d'utiliser le pansement au charbon actif en tant que pansement secondaire.[70,97,99] De même, en cas de plaie très malodorante, en vue d'éviter que le pansement ne soit saturé par les molécules volatiles, il est conseillé d'utiliser le pansement au charbon en tant que pansement secondaire, et si nécessaire d'en appliquer plusieurs couches.[96]

La fréquence de changement des pansements au charbon est variable d'un modèle à l'autre. A titre d'exemple, la fréquence de changement d'ACTISORB® doit être conforme au protocole de soin des plaies et adaptée à l'état de la plaie. En ce qui concerne ASKINA® CARBOSORB, le renouvellement doit être effectué toutes les 24 heures, ou plus fréquemment en cas de saturation de la capacité d'absorption du pansement.[70]

---

[70] Direction Régionale du Service Médical de Nord-Picardie. Liste des produits et prestations remboursables, 29/08/2017. Consultable à l'adresse : https://www.ameli.fr/sites/default/files/Documents/3917/document/lpp_assurance-maladie.pdf, consultée le 07/09/2017.

[96] Thuleau A., Kriegel I., Fromantin I. Plaies et pansements : les pansements des plaies malodorantes. Soins, 2016, n°802, p.42-44.

[97] B-Braun. ASKINA® CARBOSORB : pansement charbon, 2014. Consultable à l'adresse : https://www.bbraun.fr/content/dam/catalog/bbraun/bbraunProductCatalog/CW_FR/fr-fr/b5/doc-askina-carbosorb.pdf.bb-.07173447/doc-askina-carbosorb.pdf, consultée le 13/10/2017.

[99] Convatec. CARBOFLEX®, 2017. Consultable à l'adresse : https://www.fr.convatec.ch/produits/pc-wound-carboflex/35adfdc2-a865-41ed-9578-46749fe938fe#, consultée le 13/10/2017.

G. Pansements à base d'acide hyaluronique

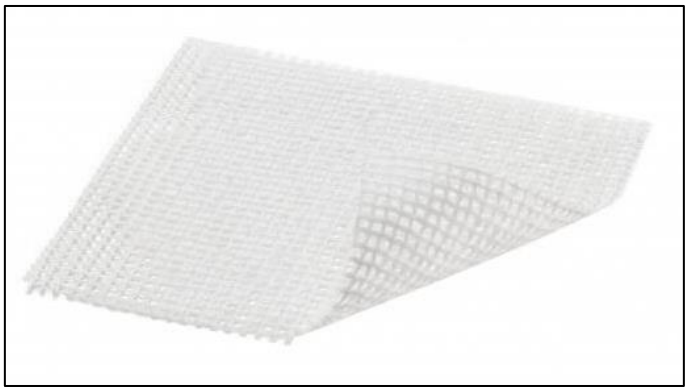


Figure 17 : Pansement IALUSET® Compresse imprégnée (Genévrier)

1) Composition et inscription sur la LPPR

L'acide hyaluronique est l'un des principaux constituants naturels de la substance fondamentale des tissus conjonctifs et du derme. Il est essentiellement synthétisé par les fibroblastes et les kératinocytes. Il appartient à la famille des glycosaminoglycanes et se compose d'une chaîne formée par la répétition de disaccharides, eux-mêmes formés par l'association entre deux sucres : la *N*-acétyl-glucosamine et l'acide D-glucuronique.[16,33]

Les pansements à base d'acide hyaluronique contiennent des concentrations variables d'acide hyaluronique. Ils se présentent notamment sous la forme de compresses imprégnées et de crèmes conditionnées en tube ou en spray.[16,30,70]

L'inscription sur la LPPR sous description générique est réservée aux pansements à base d'acide hyaluronique exempts d'autres composants ou substances ajoutées possédant une propriété, revendiquée ou connue, de type pharmacologique ou biologique. Certains pansements à base d'acide hyaluronique sont inscrits sur la LPPR sous nom de marque : il

[16] Haute Autorité de Santé. Les pansements : indications et utilisations recommandées, 2011. Consultable à l'adresse : http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2009-01/pansements_synthese_rapport.pdf, consultée le 22/01/2017.
[30] Orland Formation : organisme de DPC. Plaies et Pansements à l'officine, mars 2017. p.1-174.
[33] Centre National Hospitalier d'Information sur le Médicament. Escarre, ulcère, pied diabétique : pansements et biomatériaux. Aide à la cicatrisation. Revue d'évaluation sur le médicament, 2003, vol 24, n°6, p.1-61.
[70] Direction Régionale du Service Médical de Nord-Picardie. Liste des produits et prestations remboursables, 29/08/2017. Consultable à l'adresse : https://www.ameli.fr/sites/default/files/Documents/3917/document/lpp_assurance-maladie.pdf, consultée le 07/09/2017.

s'agit des produits IALUSET® et IALUSET® PLUS des Laboratoires Genévrier, ainsi que des produits EFFIDIA® des Laboratoires Systagenix. Tous les pansements à base d'acide hyaluronique inscrits sur la LPPR ont une concentration en acide hyaluronique déterminée : toutes les crèmes contiennent 0,2 % de hyaluronate de sodium et toutes les compresses sont imprégnées de crème dosée à 0,05 % de hyaluronate de sodium. Les crèmes et compresses IALUSET® PLUS présentent la particularité de contenir également 1 % de sulfadiazine argentique.[70]

Tableau 12. Pansements à base d'acide hyaluronique inscrits sur la LPPR[86]

Laboratoires	Pansements
Genévrier	IALUSET® IALUSET® PLUS
Tetra Médical, Systagenix WM France, KCI Médical	EFFIDIA®

2) Propriétés

L'acide hyaluronique naturellement présent dans la peau participe à toutes les phases du phénomène de cicatrisation. En outre, il a été démontré que le déficit en acide hyaluronique jouait un rôle dans l'apparition des cicatrices chéloïdes. Par conséquent, lorsqu'il entre dans la composition de pansements, l'acide hyaluronique est un principe actif possédant des propriétés cicatrisantes. En effet, il module l'inflammation et stimule la production de cytokines. Il facilite également l'angiogenèse ainsi que la prolifération et la migration cellulaire au sein des tissus en phase de réparation. Son action sur le tissu de granulation permet donc d'accélérer la ré-épithélialisation des lésions cutanées et, par conséquent, leur cicatrisation.[30,33,85]

[30] Orland Formation : organisme de DPC. Plaies et Pansements à l'officine, mars 2017. p.1-174.
[33] Centre National Hospitalier d'Information sur le Médicament. Escarre, ulcère, pied diabétique : pansements et biomatériaux. Aide à la cicatrisation. Revue d'évaluation sur le médicament, 2003, vol 24, n°6, p.1-61.
[70] Direction Régionale du Service Médical de Nord-Picardie. Liste des produits et prestations remboursables, 29/08/2017. Consultable à l'adresse : https://www.ameli.fr/sites/default/files/Documents/3917/document/lpp_assurance-maladie.pdf, consultée le 07/09/2017.
[85] Equipes Scientifique et Editoriale Vidal. Vidal 2017 Le dictionnaire. Issy-les-Moulineaux : Vidal France, 2017, Dispositifs médicaux, produits de parapharmacie et thermalisme : p.31-358.
[86] Vidal. Les fiches pratiques et la base LPPR pour les abonnés tarex. Consultable à l'adresse : www.tarex.fr, consultée le 17/11/2017.

En plus de ses propriétés cicatrisantes, l'acide hyaluronique possède la capacité de retenir une quantité d'eau équivalente à mille fois son poids, permettant ainsi de maintenir un environnement humide favorable au processus de régénération tissulaire. D'autre part, ses propriétés viscoélastiques lui confèrent un rôle amortisseur et lubrifiant, et lui permettent d'inhiber la pénétration bactérienne et virale. Enfin, ses propriétés antiradicalaires et antioxydantes lui permettent de piéger les agents oxydants et les radicaux libres.[33,85]

Concernant IALUSET® PLUS, la présence de sulfadiazine argentique lui confère des propriétés antibactériennes, essentiellement sur les bactéries Gram négatif.[85]

3) Inconvénients

L'application des pansements à base d'acide hyaluronique nécessite d'être renouvelée quotidiennement du fait de la dégradation rapide de l'acide hyaluronique.[88] Les effets indésirables rapportés avec ce type de pansement sont peu fréquents et peu spécifiques : il s'agit notamment de douleurs, de sensations de brûlures et d'inflammations.[20] L'acide hyaluronique est également responsable de rares cas de sensibilisations de type eczéma.[33,85]

Concernant IALUSET® PLUS, du fait de la présence de sulfadiazine dans sa composition, une coloration du lit de la plaie est possible : elle est cependant transitoire et s'élimine facilement par rinçage. De plus, il y a un risque de photosensibilisation en cas d'exposition au soleil des zones traitées.[85]

4) Indications

Les pansements à base d'acide hyaluronique peuvent être utilisés après la phase de détersion et jusqu'à l'épidermisation, en vue de relancer la cicatrisation des plaies.[30] A titre d'exemple, IALUSET® est indiqué dans la cicatrisation des plaies non infectées, suintantes ou

[20] Haute Autorité de Santé. Evaluation des pansements primaires et secondaires : révision des descriptions génériques de la liste des produits et prestations remboursables, 2007. Consultable à l'adresse : https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/rapport_evaluation_pansements_.pdf, consultée le 27/08/2017.
[30] Orland Formation : organisme de DPC. Plaies et Pansements à l'officine, mars 2017. p.1-174.
[33] Centre National Hospitalier d'Information sur le Médicament. Escarre, ulcère, pied diabétique : pansements et biomatériaux. Aide à la cicatrisation. Revue d'évaluation sur le médicament, 2003, vol 24, n°6, p.1-61.
[85] Equipes Scientifique et Editoriale Vidal. Vidal 2017 Le dictionnaire. Issy-les-Moulineaux : Vidal France, 2017, Dispositifs médicaux, produits de parapharmacie et thermalisme : p.31-358.
[88] Perceau G. Plaies et pansements : les pansements des plaies superficielles. Soins, 2016, n°802, p.38-41.

surinfectées, dont les ulcères de jambe. IALUSET® PLUS est, quant à lui, indiqué dans la cicatrisation des plaies infectées et des brûlures, ainsi que des affections dermatologiques primitivement bactériennes ou susceptibles de se surinfecter.[85] Les pansements ayant pour seul principe actif l'acide hyaluronique présentent l'avantage de pouvoir être utilisés chez la femme enceinte ou allaitante.[33]

Le remboursement par l'Assurance Maladie des pansements à base d'acide hyaluronique inscrits sur la LPPR sous ligne générique est assuré pour le traitement des ulcères. Seuls sont pris en charge les pansements ayant reçu l'avis favorable du groupe d'experts sur la sécurité virale placé auprès de l'ANSM. La prise en charge de IALUSET® et d'EFFIDIA® (crèmes et compresses) est assurée pour le traitement non séquentiel des ulcères de jambe. La prise en charge de IALUSET® PLUS (crèmes et compresses) est, quant à elle, assurée pour le traitement des brûlures du second degré superficiel et du second degré profond.[70] La CNEDiMTS recommande l'utilisation de IALUSET® uniquement dans la prise en charge des ulcères de jambe.[16]

5) Contre-indications

Les pansements à base d'acide hyaluronique sont contre-indiqués en cas d'hypersensibilité connue à l'un des composants du pansement.[33,85]

De par la présence de sulfadiazine dans sa composition, IALUSET® PLUS est également contre-indiqué en cas d'allergie aux sulfamides. Son utilisation est déconseillée chez la femme en fin de grossesse ou allaitante ainsi que chez le nouveau-né ou le prématuré car les données disponibles sont limitées. Chez les patients insuffisants rénaux ou hépatiques, il faut éviter l'application de IALUSET® PLUS sur les plaies ouvertes. Enfin,

[16] Haute Autorité de Santé. Les pansements : indications et utilisations recommandées, 2011. Consultable à l'adresse : http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2009-01/pansements_synthese_rapport.pdf, consultée le 22/01/2017.
[33] Centre National Hospitalier d'Information sur le Médicament. Escarre, ulcère, pied diabétique : pansements et biomatériaux. Aide à la cicatrisation. Revue d'évaluation sur le médicament, 2003, vol 24, n°6, p.1-61.
[70] Direction Régionale du Service Médical de Nord-Picardie. Liste des produits et prestations remboursables, 29/08/2017. Consultable à l'adresse : https://www.ameli.fr/sites/default/files/Documents/3917/document/lpp_assurance-maladie.pdf, consultée le 07/09/2017.
[85] Equipes Scientifique et Editoriale Vidal. Vidal 2017 Le dictionnaire. Issy-les-Moulineaux : Vidal France, 2017, Dispositifs médicaux, produits de parapharmacie et thermalisme : p.31-358.

l'exposition solaire des zones traitées doit être évitée du fait du risque de photosensibilisation.[85]

6) Conseils d'utilisation

Les pansements à base d'acide hyaluronique doivent être appliqués sur une plaie nettoyée et désinfectée. La forme crème peut être appliquée directement sur la plaie en couche de 2 à 3 millimètres avant d'être recouverte d'une gaze stérile, ou appliquée préalablement sur la gaze. L'ensemble doit être maintenu à l'aide d'un système de fixation approprié. La forme compresse doit être recouverte d'une gaze stérile puis d'une ouate et l'ensemble doit être maintenu à l'aide d'un système de fixation approprié.[33,70]

Le pansement doit être appliqué deux fois par jour,[70] de la phase de bourgeonnement jusqu'à la cicatrisation complète de la plaie. En cas de légère adhérence lors du retrait, le pansement doit être rincé abondamment au sérum physiologique. Concernant IALUSET® PLUS, la durée du traitement ne peut excéder 1 mois.[85]

H. Pansements interfaces

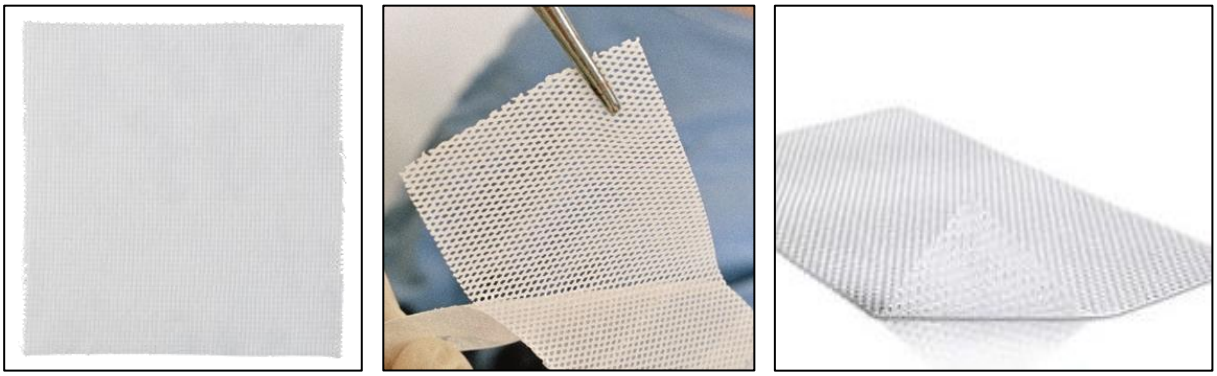


Figure 18 : Pansements *(de gauche à droite)* PHYSIOTULLE® (Coloplast), HYDROTUL® (Hartmann) et MEPITEL® (Molnlycke)

[33] Centre National Hospitalier d'Information sur le Médicament. Escarre, ulcère, pied diabétique : pansements et biomatériaux. Aide à la cicatrisation. Revue d'évaluation sur le médicament, 2003, vol 24, n°6, p.1-61.
[70] Direction Régionale du Service Médical de Nord-Picardie. Liste des produits et prestations remboursables, 29/08/2017. Consultable à l'adresse : https://www.ameli.fr/sites/default/files/Documents/3917/document/lpp_assurance-maladie.pdf, consultée le 07/09/2017.
[85] Equipes Scientifique et Editoriale Vidal. Vidal 2017 Le dictionnaire. Issy-les-Moulineaux : Vidal France, 2017, Dispositifs médicaux, produits de parapharmacie et thermalisme : p.31-358.

1) Composition et inscription sur la LPPR

Les pansements interfaces sont constitués d'une trame à petites mailles enduite de polymères de différents types.[16,30,33] Cette trame peut notamment être en polyamide, en polyuréthane, en polyester ou en acétate de cellulose. Il existe deux types d'interfaces : d'une part, les interfaces grasses qui sont imprégnées d'huile de vaseline et parfois associées à de la CMC (URGOTUL®, PHYSIOTULLE®, HYDROTUL®...), d'autre part, les interfaces siliconées qui sont enduites d'un gel de silicone (MEPITEL®, MEPITEL ONE®, ADAPTIC TOUCH®...).[70,83]

Au sein de la LPPR, la famille des pansements interfaces ne contient aucune ligne générique : les pansements y sont tous inscrits sous nom de marque.[70]

Tableau 13. Pansements interfaces inscrits sur la LPPR[86]

Laboratoires	Pansements
Coloplast	PHYSIOTULLE®
Paul Hartmann	HYDROTUL®
Molnlycke Health Care +/- Movianto France	MEPITEL® MEPITEL® ONE
Tetra Médical, KCI Médical	ADAPTIC® TOUCH
Urgo	URGOSTART® INTERFACE URGOTUL®

2) Propriétés

Les interfaces sont des pansements pro-inflammatoires permettant de favoriser la formation d'un bourgeon de granulation.[83] Ils sont également capables de maintenir un milieu

[16] Haute Autorité de Santé. Les pansements : indications et utilisations recommandées, 2011. Consultable à l'adresse : http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2009-01/pansements_synthese_rapport.pdf, consultée le 22/01/2017.
[30] Orland Formation : organisme de DPC. Plaies et Pansements à l'officine, mars 2017. p.1-174.
[33] Centre National Hospitalier d'Information sur le Médicament. Escarre, ulcère, pied diabétique : pansements et biomatériaux. Aide à la cicatrisation. Revue d'évaluation sur le médicament, 2003, vol 24, n°6, p.1-61.
[70] Direction Régionale du Service Médical de Nord-Picardie. Liste des produits et prestations remboursables, 29/08/2017. Consultable à l'adresse : https://www.ameli.fr/sites/default/files/Documents/3917/document/lpp_assurance-maladie.pdf, consultée le 07/09/2017.
[83] Pillon F. Plaies et cicatrisation, stratégies thérapeutiques : les différents types de pansements. Actual Pharm, 2016, vol 55, n°554, p.27-29.
[86] Vidal. Les fiches pratiques et la base LPPR pour les abonnés tarex. Consultable à l'adresse : www.tarex.fr, consultée le 17/11/2017.

humide, favorable à la cicatrisation. A titre d'exemple, les particules hydrocolloïdes contenues dans certains pansements interfaces sont capables d'absorber les exsudats et de se gélifier : ils forment alors, avec la vaseline, une émulsion responsable du maintien de ce milieu humide. Les pansements interfaces assurent aussi le drainage des exsudats vers le pansement secondaire.[33,85]

A la différence des simples pansements gras, les pansements interfaces présentent l'avantage de n'adhérer que très faiblement à la plaie et cette adhérence ne s'accroît pas car il n'y a pas de migration de la substance imprégnée ou enduite. Finement tissés, les pansements interfaces permettent d'éviter que les bourgeons néoformés ne passent à travers leurs mailles. D'autre part, les pansements interfaces et les plaies qu'ils recouvrent ne se dessèchent pas. Du fait de ces différentes propriétés, le retrait des interfaces ne s'avère que peu douloureux et peu traumatique. Les pansements interfaces présentent également généralement l'avantage de pouvoir être découpés.[16,30,33,70,85,88] Enfin, ils peuvent être laissés en place jusqu'à 7 jours.[100]

3) Inconvénients

Non adhésifs et non absorbants, les pansements interfaces nécessitent toujours d'être recouverts par un pansement secondaire absorbant. D'autre part, leur composition étant plus complexe que celle des pansements gras, les pansements interfaces présentent l'inconvénient d'être moins conformables, plus allergisants et plus onéreux.[88] Leur surcoût est toutefois compensé par une fréquence de renouvellement moindre.

---

[16] Haute Autorité de Santé. Les pansements : indications et utilisations recommandées, 2011. Consultable à l'adresse : http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2009-01/pansements_synthese_rapport.pdf, consultée le 22/01/2017.

[30] Orland Formation : organisme de DPC. Plaies et Pansements à l'officine, mars 2017. p.1-174.

[33] Centre National Hospitalier d'Information sur le Médicament. Escarre, ulcère, pied diabétique : pansements et biomatériaux. Aide à la cicatrisation. Revue d'évaluation sur le médicament, 2003, vol 24, n°6, p.1-61.

[70] Direction Régionale du Service Médical de Nord-Picardie. Liste des produits et prestations remboursables, 29/08/2017. Consultable à l'adresse : https://www.ameli.fr/sites/default/files/Documents/3917/document/lpp_assurance-maladie.pdf, consultée le 07/09/2017.

[85] Equipes Scientifique et Editoriale Vidal. Vidal 2017 Le dictionnaire. Issy-les-Moulineaux : Vidal France, 2017, Dispositifs médicaux, produits de parapharmacie et thermalisme : p.31-358.

[88] Perceau G. Plaies et pansements : les pansements des plaies superficielles. Soins, 2016, n°802, p.38-41.

[100] Lurton Y., Le Berre M. Pansements imprégnés : pourquoi adhèrent-ils à la plaie ? Journal des plaies et cicatrisation, 2007, vol 12, n°61.

Les effets indésirables les plus fréquemment rapportés sont des douleurs, des réactions allergiques locales, des hyper-bourgeonnements, des infections, des exsudats abondants et des inflammations ou érythèmes de la peau péri-lésionnelle.[20]

4) Indications

Les pansements interfaces sont indiqués pour les plaies en phase de bourgeonnement ou d'épidermisation.[30,33,83] Ils peuvent, par exemple, être utilisés sur des plaies aiguës telles que les brûlures superficielles, les dermabrasions, les plaies post-opératoires ou les sites donneurs de greffe, ainsi que sur des plaies chroniques telles que les ulcères, les escarres ou les plaies du pied diabétique. Leur utilisation est généralement possible en cas d'infection, mais il faut dans ce cas leur associer un traitement anti-infectieux approprié. Les pansements interfaces constituent une solution idéale lorsque la peau péri-lésionnelle est fragile et/ou altérée. Ils peuvent également être utilisés pour la protection des peaux et des tissus fragiles.[85,88]

La prise en charge par l'Assurance Maladie des pansements interfaces MEPITEL®, MEPITEL® ONE, URGOTUL®, URGOTUL® DUO, PHYSIOTULLE®, HYDROTUL® et ADAPTIC® TOUCH est assurée pour les peaux fragiles, notamment en cas d'épidermolyse bulleuse congénitale, ainsi que pour les plaies aiguës en phase d'épidermisation lors d'un traitement séquentiel et pour les plaies chroniques en phase de bourgeonnement ou d'épidermisation lors d'un traitement séquentiel. La prise en charge par l'Assurance Maladie des pansements URGOSTART® INTERFACE est assurée pour les ulcères de jambe veineux ou mixtes à prédominance veineuse en phase de bourgeonnement lors d'un traitement séquentiel.[70]

---

[20] Haute Autorité de Santé. Evaluation des pansements primaires et secondaires : révision des descriptions génériques de la liste des produits et prestations remboursables, 2007. Consultable à l'adresse : https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/rapport_evaluation_pansements_.pdf, consultée le 27/08/2017.
[30] Orland Formation : organisme de DPC. Plaies et Pansements à l'officine, mars 2017. p.1-174.
[33] Centre National Hospitalier d'Information sur le Médicament. Escarre, ulcère, pied diabétique : pansements et biomatériaux. Aide à la cicatrisation. Revue d'évaluation sur le médicament, 2003, vol 24, n°6, p.1-61.
[70] Direction Régionale du Service Médical de Nord-Picardie. Liste des produits et prestations remboursables, 29/08/2017. Consultable à l'adresse : https://www.ameli.fr/sites/default/files/Documents/3917/document/lpp_assurance-maladie.pdf, consultée le 07/09/2017.
[83] Pillon F. Plaies et cicatrisation, stratégies thérapeutiques : les différents types de pansements. Actual Pharm, 2016, vol 55, n°554, p.27-29.
[85] Equipes Scientifique et Editoriale Vidal. Vidal 2017 Le dictionnaire. Issy-les-Moulineaux : Vidal France, 2017, Dispositifs médicaux, produits de parapharmacie et thermalisme : p.31-358.
[88] Perceau G. Plaies et pansements : les pansements des plaies superficielles. Soins, 2016, n°802, p.38-41.

Selon les recommandations de la HAS, les interfaces MEPITEL®, URGOTUL®, ALTREET®, PHYSIOTULLE® et HYDROTUL® sont, au même titre que les pansements vaselinés, les pansements à privilégier pour la prise en charge en traitement séquentiel des plaies chroniques au stade de bourgeonnement et, au même titre que les hydrocolloïdes, les pansements à privilégier pour la prise en charge en traitement séquentiel des plaies chroniques au stade d'épidermisation. Ils sont aussi à privilégier pour la prise en charge en traitement séquentiel des plaies aiguës au stade d'épidermisation. Enfin, ce sont les pansements à privilégier pour les peaux fragiles, notamment celles atteintes de maladies bulleuses.[16]

5) Contre-indications

Les pansements interfaces sont contre-indiqués en cas d'hypersensibilité à l'un de leurs constituants.[33]

6) Conseils d'utilisation

Avant d'appliquer un pansement interface, la plaie doit être nettoyée au sérum physiologique et la peau péri-lésionnelle doit être séchée soigneusement. En cas d'utilisation de gants, ceux-ci doivent être humidifiés afin d'éviter qu'ils n'adhèrent au pansement interface. La dimension du pansement doit être choisie de façon à ce qu'il recouvre la plaie et déborde sur la peau péri-lésionnelle d'au moins 2 centimètres. Il est possible de découper le pansement afin de l'ajuster à la taille de la plaie. Le pansement interface doit être appliqué directement sur la plaie puis lissé afin d'assurer une bonne isolation de celle-ci. Si plusieurs pansements interfaces sont utilisés, il faut s'assurer que les pores ne soient pas bouchés par leur superposition. Le pansement interface doit être recouvert d'un pansement secondaire absorbant. Si celui-ci n'est pas adhésif, l'ensemble doit être maintenu par un dispositif adapté, tel qu'une bande extensible, un sparadrap ou un filet tubulaire.[70,83] En cas de plaie profonde,

[16] Haute Autorité de Santé. Les pansements : indications et utilisations recommandées, 2011. Consultable à l'adresse : http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2009-01/pansements_synthese_rapport.pdf, consultée le 22/01/2017.
[33] Centre National Hospitalier d'Information sur le Médicament. Escarre, ulcère, pied diabétique : pansements et biomatériaux. Aide à la cicatrisation. Revue d'évaluation sur le médicament, 2003, vol 24, n°6, p.1-61.
[70] Direction Régionale du Service Médical de Nord-Picardie. Liste des produits et prestations remboursables, 29/08/2017. Consultable à l'adresse : https://www.ameli.fr/sites/default/files/Documents/3917/document/lpp_assurance-maladie.pdf, consultée le 07/09/2017.
[83] Pillon F. Plaies et cicatrisation, stratégies thérapeutiques : les différents types de pansements. Actual Pharm, 2016, vol 55, n°554, p.27-29.

anfractueuse ou fistuleuse, il faut veiller à laisser une partie du pansement visible et accessible à l'extérieur de la plaie.[85]

La fréquence de changement du pansement doit être conforme aux bonnes pratiques et dépend de l'état de la plaie, ainsi que de son niveau d'exsudation. Le pansement interface peut rester en place jusqu'à 7 jours. Pour être retiré, il doit être imbibé de sérum physiologique ou d'huile de vaseline. La plaie doit ensuite être rincée à l'aide d'une solution isotonique afin d'éliminer les éventuels résidus de gel avant l'application d'un nouveau pansement.[70,83,85,100]

I. Pansements vaselinés

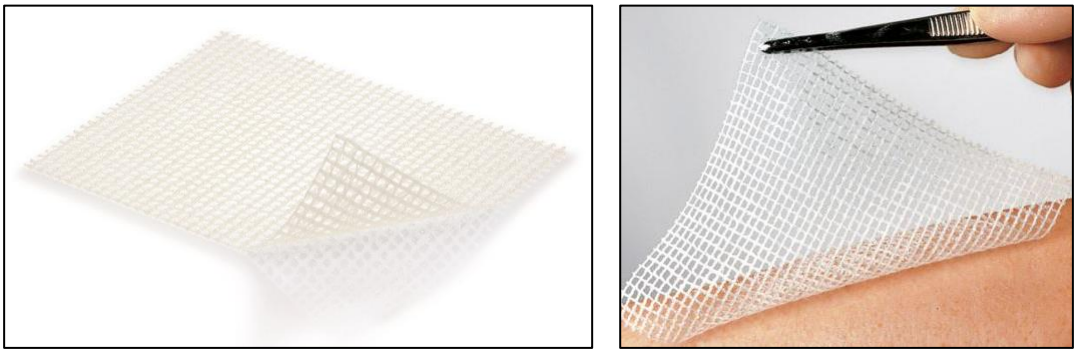


Figure 19 : Pansements *(de gauche à droite)* GRASSOLIND® (Hartmann) et LOMATUELL® H (Lohmann & Rauscher)

1) Composition et inscription sur la LPPR

Les pansements gras, également appelés tulles gras, sont des pansements neutres constitués d'une trame à mailles larges, imprégnée ou enduite d'une substance lipidique hydrophobe. La trame est généralement en coton mais parfois en viscose ou en polyamide. Elle est le plus souvent imprégnée de vaseline (GRASSOLIND®, JELONET®, TULLEGRAS® M.S., VASELITULLE®) mais quelquefois de paraffine (CUTICELL®

[70] Direction Régionale du Service Médical de Nord-Picardie. Liste des produits et prestations remboursables, 29/08/2017. Consultable à l'adresse : https://www.ameli.fr/sites/default/files/Documents/3917/document/lpp_assurance-maladie.pdf, consultée le 07/09/2017.
[83] Pillon F. Plaies et cicatrisation, stratégies thérapeutiques : les différents types de pansements. Actual Pharm, 2016, vol 55, n°554, p.27-29.
[85] Equipes Scientifique et Editoriale Vidal. Vidal 2017 Le dictionnaire. Issy-les-Moulineaux : Vidal France, 2017, Dispositifs médicaux, produits de parapharmacie et thermalisme : p.31-358.
[100] Lurton Y., Le Berre M. Pansements imprégnés : pourquoi adhèrent-ils à la plaie ? Journal des plaies et cicatrisation, 2007, vol 12, n°61.

CLASSIC), voire d'un excipient à base de mono-, di- ou triglycérides (GRASSOLIND®, ATRAUMAN®).[30,33,83,85,88]

Selon la HAS, les pansements vaselinés sont, comme leur nom l'indique, des pansements constitués d'une trame imprégnée ou enduite de vaseline.[16] Pourtant, certains pansements ne contenant pas de vaseline, tels que les pansements ATRAUMAN® et CUTICELL® CLASSIC, sont inscrits sur la LPPR sous des lignes génériques appartenant à la famille des pansements vaselinés. Au sein de la LPPR, le terme de « pansements vaselinés » regroupe donc en réalité les « pansements gras ». D'autre part, bien que les pansements gras soient habituellement caractérisés par des mailles larges, certains pansements considérés par la LPPR comme pansements vaselinés présentent toutefois des mailles serrées (ATRAUMAN®, TULLEGRAS® M.S., JELONET® PLUS). Certains sont d'ailleurs caractérisés par la monographie Vidal ou par leur laboratoire comme étant des pansements interfaces. Au sein de la LPPR, la famille des pansements vaselinés ne contient que des lignes génériques.[70,85]

[16] Haute Autorité de Santé. Les pansements : indications et utilisations recommandées, 2011. Consultable à l'adresse : http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2009-01/pansements_synthese_rapport.pdf, consultée le 22/01/2017.
[30] Orland Formation : organisme de DPC. Plaies et Pansements à l'officine, mars 2017. p.1-174.
[33] Centre National Hospitalier d'Information sur le Médicament. Escarre, ulcère, pied diabétique : pansements et biomatériaux. Aide à la cicatrisation. Revue d'évaluation sur le médicament, 2003, vol 24, n°6, p.1-61.
[70] Direction Régionale du Service Médical de Nord-Picardie. Liste des produits et prestations remboursables, 29/08/2017. Consultable à l'adresse : https://www.ameli.fr/sites/default/files/Documents/3917/document/lpp_assurance-maladie.pdf, consultée le 07/09/2017.
[83] Pillon F. Plaies et cicatrisation, stratégies thérapeutiques : les différents types de pansements. Actual Pharm, 2016, vol 55, n°554, p.27-29.
[85] Equipes Scientifique et Editoriale Vidal. Vidal 2017 Le dictionnaire. Issy-les-Moulineaux : Vidal France, 2017, Dispositifs médicaux, produits de parapharmacie et thermalisme : p.31-358.
[88] Perceau G. Plaies et pansements : les pansements des plaies superficielles. Soins, 2016, n°802, p.38-41.

Tableau 14. Pansements vaselinés inscrits sur la LPPR[86]

Laboratoires	Pansements
Abbott Products	VASELITULLE®
Alfa Green	ALFATULLE®
Alliance Healthcare France	ALVITA®
BSN-Radiante	CUTICELL® CLASSIC
Ceora – Leadersanté	APOTHICARE® APOTULLE
Dynamic Santé	DYNAMIC SANTE®
Euromedis	MEDITULLE®
Evolupharm	PHARTULLE®
Paul Hartmann	ATRAUMAN® GRASSOLIND®
Lohmann & Rauscher	LOMATUELL® H
Marque Verte Semes	ABSORDERM® GRAS
Mylan	TULLEGRAS® M.S.
Nepenthes	NEP PREMIERS SOINS®
Smith & Nephew	JELONET® JELONET® PLUS
Sylamed	SYLATULLE®
Tétra Médical +/- Systagenix WM France, KCI Médical	ADAPTIC® TETRATUL®
3M France	MEFRA® TULLE

2) Propriétés

Les pansements gras permettent d'oxygéner la plaie et de drainer les exsudats au travers de leurs mailles, vers un pansement secondaire absorbant.[33] Ils permettent aussi de maintenir un milieu humide favorable à la cicatrisation, tout en évitant le risque de macération. De plus, ce sont des pansements pro-inflammatoires qui favorisent ainsi la formation d'un bourgeon de granulation.[83,85]

De par leur composition neutre, ces pansements sont très bien tolérés, y compris chez les patients poly-sensibilisés. Ils présentent aussi l'avantage d'être très conformables et peu onéreux.[88]

[33] Centre National Hospitalier d'Information sur le Médicament. Escarre, ulcère, pied diabétique : pansements et biomatériaux. Aide à la cicatrisation. Revue d'évaluation sur le médicament, 2003, vol 24, n°6, p.1-61.
[83] Pillon F. Plaies et cicatrisation, stratégies thérapeutiques : les différents types de pansements. Actual Pharm, 2016, vol 55, n°554, p.27-29.
[85] Equipes Scientifique et Editoriale Vidal. Vidal 2017 Le dictionnaire. Issy-les-Moulineaux : Vidal France, 2017, Dispositifs médicaux, produits de parapharmacie et thermalisme : p.31-358.
[86] Vidal. Les fiches pratiques et la base LPPR pour les abonnés tarex. Consultable à l'adresse : www.tarex.fr, consultée le 17/11/2017.
[88] Perceau G. Plaies et pansements : les pansements des plaies superficielles. Soins, 2016, n°802, p.38-41.

3) Inconvénients

Sauf exceptions, les pansements gras se dessèchent généralement vite puisqu'ils perdent leur enduction. Ils adhèrent à la plaie et emprisonnent fréquemment les bourgeons qui passent au travers de leurs mailles. Ils peuvent donc entraîner des douleurs lors de leur retrait, avec arrachage des bourgeons néoformés, en particulier en cas de plaies peu exsudatives ou de prises de greffe. Par ailleurs, leur caractère peu absorbant et par conséquent leur mauvaise capacité de contrôle des exsudats imposent des changements fréquents, à raison de tous les deux jours au maximum.[16,30,33,88]

Les effets indésirables rapportés lors de l'utilisation des tulles sont peu spécifiques. Il s'agit notamment d'érosions et d'ulcérations, d'infections, d'inflammations ou d'érythèmes de la peau péri-lésionnelle, de douleurs et de réactions allergiques locales (en particulier dans le cas des tulles contenant du baume du Pérou).[20,30]

4) Indications

Les pansements gras sont indiqués pour les plaies en phase de bourgeonnement ou d'épidermisation.[33,83] Ils peuvent, par exemple, être utilisés dans le traitement des plaies aiguës telles que les brûlures du premier ou du second degré, les dermabrasions, les lacérations, les plaies post-opératoires, les greffes et les sites donneurs, ainsi que dans le traitement de plaies chroniques telles que les ulcères, les escarres et les plaies du pied diabétique.[85]

---

[16] Haute Autorité de Santé. Les pansements : indications et utilisations recommandées, 2011. Consultable à l'adresse : http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2009-01/pansements_synthese_rapport.pdf, consultée le 22/01/2017.

[20] Haute Autorité de Santé. Evaluation des pansements primaires et secondaires : révision des descriptions génériques de la liste des produits et prestations remboursables, 2007. Consultable à l'adresse : https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/rapport_evaluation_pansements_.pdf, consultée le 27/08/2017.

[30] Orland Formation : organisme de DPC. Plaies et Pansements à l'officine, mars 2017. p.1-174.

[33] Centre National Hospitalier d'Information sur le Médicament. Escarre, ulcère, pied diabétique : pansements et biomatériaux. Aide à la cicatrisation. Revue d'évaluation sur le médicament, 2003, vol 24, n°6, p.1-61.

[83] Pillon F. Plaies et cicatrisation, stratégies thérapeutiques : les différents types de pansements. Actual Pharm, 2016, vol 55, n°554, p.27-29.

[85] Equipes Scientifique et Editoriale Vidal. Vidal 2017 Le dictionnaire. Issy-les-Moulineaux : Vidal France, 2017, Dispositifs médicaux, produits de parapharmacie et thermalisme : p.31-358.

[88] Perceau G. Plaies et pansements : les pansements des plaies superficielles. Soins, 2016, n°802, p.38-41.

Le remboursement des pansements vaselinés par l'Assurance Maladie est assuré pour les plaies en phase de bourgeonnement.[70]

Selon les recommandations de la HAS, les pansements vaselinés sont les pansements à privilégier dans la prise en charge en traitement séquentiel des plaies aiguës au stade de bourgeonnement. De même, ce sont les pansements à privilégier, au même titre que les interfaces, dans la prise en charge en traitement séquentiel des plaies chroniques au stade de bourgeonnement.[16]

5) Contre-indications

Les pansements gras sont contre-indiqués en cas d'hypersensibilité,[33] notamment au baume du Pérou pour les pansements en contenant.[83] Afin d'éviter le risque de macération, ils ne doivent également pas être utilisés sur des plaies trop exsudatives.[88] L'utilisation de JELONET® est contre-indiquée en cas de plaies cavitaires.[85]

6) Conseils d'utilisation

Avant d'appliquer un pansement gras, la plaie doit être nettoyée au sérum physiologique. En vue de limiter le dessèchement du pansement gras, il est parfois conseillé d'y appliquer de la vaseline en pommade ou d'en appliquer directement sur la plaie avant de le poser par-dessus, voire de doubler le pansement gras. Si malgré tout le pansement gras sèche trop vite, il faut lui préférer un pansement interface ou hydrocellulaire. Le pansement gras doit être recouvert d'un pansement secondaire adhésif ou d'un pansement secondaire non adhésif (de type compresse) maintenu par une bande.[33,83,88]

---

[16] Haute Autorité de Santé. Les pansements : indications et utilisations recommandées, 2011. Consultable à l'adresse : http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2009-01/pansements_synthese_rapport.pdf, consultée le 22/01/2017.

[33] Centre National Hospitalier d'Information sur le Médicament. Escarre, ulcère, pied diabétique : pansements et biomatériaux. Aide à la cicatrisation. Revue d'évaluation sur le médicament, 2003, vol 24, n°6, p.1-61.

[70] Direction Régionale du Service Médical de Nord-Picardie. Liste des produits et prestations remboursables, 29/08/2017. Consultable à l'adresse : https://www.ameli.fr/sites/default/files/Documents/3917/document/lpp_assurance-maladie.pdf, consultée le 07/09/2017.

[83] Pillon F. Plaies et cicatrisation, stratégies thérapeutiques : les différents types de pansements. Actual Pharm, 2016, vol 55, n°554, p.27-29.

[85] Equipes Scientifique et Editoriale Vidal. Vidal 2017 Le dictionnaire. Issy-les-Moulineaux : Vidal France, 2017, Dispositifs médicaux, produits de parapharmacie et thermalisme : p.31-358.

[88] Perceau G. Plaies et pansements : les pansements des plaies superficielles. Soins, 2016, n°802, p.38-41.

Le pansement gras doit être renouvelé tous les jours, voire tous les deux jours selon le type de plaie. Pour le retirer, il convient de l'imbiber de sérum physiologique ou d'huile de vaseline.[83]

J. Pansements adhésifs stériles avec compresse intégrée

Figure 20 : Pansements *(de gauche à droite)* COSMOPOR® E STERILE (Hartmann), HYDROFILM® PLUS (Hartmann) et MEPORE® (Molnlycke)

1) Composition et inscription sur la LPPR

Les pansements adhésifs stériles avec compresse intégrée sont des pansements stériles composés d'une compresse absorbante tissée ou non tissée, centrée sur un support textile tissé ou non-tissé ou sur un support film semi-perméable. Dans tous les cas, le support est adhésif, déborde de la compresse d'au moins 1 centimètre et confère au pansement une adhérence sur ses quatre côtés. L'adhésif, généralement en polyacrylate, présente une haute tolérance cutanée. La compresse est, quant à elle, non adhérente à la plaie. Concernant les pansements adhésifs stériles avec compresse intégrée sur support film semi-perméable, le film semi-perméable est un film transparent en plastique, généralement à base de polyuréthane, enduit d'une masse adhésive.[70,85]

Les pansements adhésifs stériles avec compresse intégrée sont inscrits sur la LPPR exclusivement sous ligne générique.[70]

---

[70] Direction Régionale du Service Médical de Nord-Picardie. Liste des produits et prestations remboursables, 29/08/2017. Consultable à l'adresse : https://www.ameli.fr/sites/default/files/Documents/3917/document/lpp_assurance-maladie.pdf, consultée le 07/09/2017.

[83] Pillon F. Plaies et cicatrisation, stratégies thérapeutiques : les différents types de pansements. Actual Pharm, 2016, vol 55, n°554, p.27-29.

[85] Equipes Scientifique et Editoriale Vidal. Vidal 2017 Le dictionnaire. Issy-les-Moulineaux : Vidal France, 2017, Dispositifs médicaux, produits de parapharmacie et thermalisme : p.31-358.

Tableau 15. Pansements adhésifs stériles avec compresse intégrée inscrits sur la LPPR[86]

Laboratoires	Pansements	
	Support textile	Support film semi-perméable
Alliance Healthcare France, Skills in Healthcare	ALVITA®	
Artsana France +/- Alfa Green +/- Pharma Gammes	PIC SOFFIX MED® POST OP SOFFIX MED® POST OP	PIC AQUABLOC® POST OP
BSN-Radiante	LEUKOMED®	LEUKOMED® T PLUS
Ceora – Leadersanté	APOTHICARE® APOPLAIE	
Euromedis	EUROPLAIE®	
Evolupharm	PHARPLAIE®	PHARFILM® PLUS
Paul Hartmann	COSMOPOR® ADVANCE COSMOPOR® E STERIL COSMOPOR® STERIL	HYDROFILM® PLUS
Lohmann & Rauscher	CURAPOR® CURAPOR® STERILE	CURAPOR® TRANSPARENT
Marque Verte Semes	ABSODERM®	ABSOFILM® + PAD
Molnlycke Health Care, Movianto France	MEPORE®	
Smith & Nephew	CICAPLAIE® STERILE	OPSITE® POST OP
Sylamed	SYLAPLAIE®	
Tetra Médical	TETRAPLAIE®	TETRAPLAIE® FILM
Urgo	SPARAPLAIE® URGOSTERILE®	OPTISKIN®
Zydus France	ZYDUS®	
3M France	MEDIPORE® + PAD	TEGADERM® + PAD

2) Propriétés

Quel que soit leur support, les pansements adhésifs stériles avec compresse intégrée assurent à la plaie une protection mécanique. De plus, la compresse leur permet d'absorber le sang et les exsudats.[85]

Concernant les pansements adhésifs stériles avec compresse intégrée sur support film semi-perméable, le film est extensible, souple, perméable à l'air et à la vapeur d'eau mais imperméable aux bactéries et aux liquides. Pour qu'ils puissent être inscrits sur la LPPR, leurs propriétés de transmission de la vapeur d'eau doivent être supérieures ou égales à 500 g/m^2/24

[85] Equipes Scientifique et Editoriale Vidal. Vidal 2017 Le dictionnaire. Issy-les-Moulineaux : Vidal France, 2017, Dispositifs médicaux, produits de parapharmacie et thermalisme : p.31-358.
[86] Vidal. Les fiches pratiques et la base LPPR pour les abonnés tarex. Consultable à l'adresse : www.tarex.fr, consultée le 17/11/2017.

heures.[70] Grâce à leur perméabilité à l'air et à la vapeur d'eau, ces pansements évitent les phénomènes de macération et laissent respirer la peau. Leur résistance à l'eau permet de pouvoir les garder sous la douche et les rend adaptés à la balnéothérapie. La barrière formée par le film contre les bactéries protège la plaie des infections secondaires. Enfin, la transparence du support rend possible la surveillance du niveau de saturation de la compresse sans devoir ôter le pansement.[85]

3) Inconvénients

Les pansements adhésifs stériles avec compresse intégrée sont susceptibles d'entraîner des rougeurs ainsi que des lésions cutanées.[85]

4) Indications

Les pansements adhésifs stériles avec compresse intégrée sont indiqués pour les plaies post-opératoires suturées ainsi que pour les plaies traumatiques superficielles légèrement exsudatives, telles que les entailles, les coupures ou les dermabrasions.[85]

Le remboursement par l'Assurance Maladie des pansements adhésifs stériles support textile avec compresse intégrée est assuré lorsqu'ils sont utilisés pour le soin de plaies aiguës suturées ou d'incisions chirurgicales. Selon la HAS, ce sont les pansements à privilégier dans ces indications. Le remboursement par l'Assurance Maladie des pansements adhésifs stériles support film semi-perméable avec compresse intégrée est, quant à lui, assuré pour la protection des plaies aiguës suturées légèrement hémorragiques et/ou exsudatives, telles que les sites de cathétérisme intraveineux ou les incisions chirurgicales. De même, selon la HAS, ce sont les pansements à privilégier dans ces indications.[16,70]

[16] Haute Autorité de Santé. Les pansements : indications et utilisations recommandées, 2011. Consultable à l'adresse : http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2009-01/pansements_synthese_rapport.pdf, consultée le 22/01/2017.
[70] Direction Régionale du Service Médical de Nord-Picardie. Liste des produits et prestations remboursables, 29/08/2017. Consultable à l'adresse : https://www.ameli.fr/sites/default/files/Documents/3917/document/lpp_assurance-maladie.pdf, consultée le 07/09/2017.
[85] Equipes Scientifique et Editoriale Vidal. Vidal 2017 Le dictionnaire. Issy-les-Moulineaux : Vidal France, 2017, Dispositifs médicaux, produits de parapharmacie et thermalisme : p.31-358.

5) Conseils d'utilisation

Après avoir nettoyé puis séché la plaie et la peau péri-lésionnelle, le pansement doit être posé en évitant les tensions. Il doit être appliqué et retiré avec précaution, surtout en cas de peau délicate ou sensible.[85]

La fréquence de renouvellement du pansement dépend de l'état de la plaie. Il est conseillé de retirer les pansements possédant un support film par étirement, afin d'en faciliter le décollement : il s'agit de décoller les bords, puis de les étirer.[85]

K. Pansements à l'argent

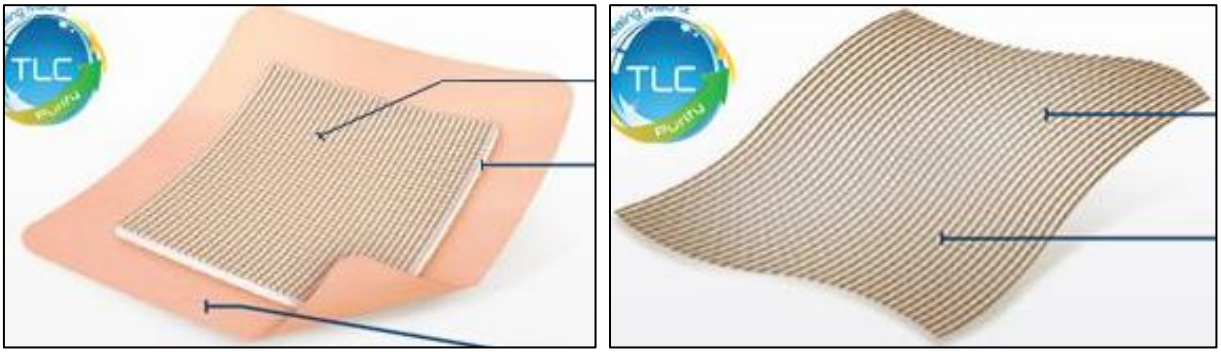


Figure 21 : Pansements *(de gauche à droite)* URGOCELL® Ag BORDER et URGOTUL® Ag (Urgo)

1) Composition et inscription sur la LPPR

Les pansements à l'argent sont constitués de différents supports, tels que des crèmes, des compresses ou des plaques, auxquels a été ajouté de l'argent sous des formes physicochimiques variées.[16,30] Les particules d'argent peuvent notamment être imprégnées dans des pansements hydrogels, alginates, hydrocellulaires, mais également dans des vêtements compressifs ou dans d'autres produits topiques.[31] L'argent peut se présenter sous la forme d'argent élémentaire (tel que l'argent métallique ou nanocristallin), sous la forme d'un composé inorganique (tel que le sulfate ou l'oxyde d'argent) ou sous la forme d'un complexe

[16] Haute Autorité de Santé. Les pansements : indications et utilisations recommandées, 2011. Consultable à l'adresse : http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2009-01/pansements_synthese_rapport.pdf, consultée le 22/01/2017.
[30] Orland Formation : organisme de DPC. Plaies et Pansements à l'officine, mars 2017. p.1-174.
[31] Broussard K., Gloeckner Powers J. Wound dressings : selecting the most appropriate type. Am J Clin Dermatol, 2013, vol 14, n°6, p.449-459.
[85] Equipes Scientifique et Editoriale Vidal. Vidal 2017 Le dictionnaire. Issy-les-Moulineaux : Vidal France, 2017, Dispositifs médicaux, produits de parapharmacie et thermalisme : p.31-358.

organique (tel que la CMC d'argent ou l'alginate d'argent). L'argent peut revêtir la surface extérieure du pansement et/ou se situer au sein de sa structure. Il n'existe pas de corrélation entre la teneur du pansement en argent, la quantité d'argent libérée au niveau de la plaie et les performances du pansement.[101]

Au sein de la LPPR, la famille des pansements à l'argent ne contient pas de lignes génériques**.** Seuls sont remboursables les pansements URGOCELL® Ag, URGOCLEAN® Ag et URGOTUL® Ag des Laboratoires Urgo. Ces pansements possèdent une matrice TLC-Ag posée au contact de la plaie : il s'agit d'une matrice lipidocolloïde non occlusive contenant un mélange constitué de CMC dispersée dans un réseau lipophile de vaseline et associée à du sulfate d'argent.[30,70] Cette matrice peut être associée ou non à une compresse absorbante. Ces pansements peuvent être adhésifs ou non.[85]

Tableau 16. Pansements à l'argent inscrits sur la LPPR[86]

Laboratoires	Pansements
Urgo	URGOCELL® Ag URGOCELL® Ag BORDER URGOCLEAN® Ag URGOTUL® Ag URGOTUL® Ag LITE URGOTUL® Ag LITE BORDER

D'autres pansements à l'argent sont disponibles mais non remboursables. C'est notamment le cas des pansements pour brûlures ACTICOAT®.

2) Propriétés

L'argent est un agent antimicrobien actif (*in vitro*) contre un large spectre de bactéries, mais également contre des espèces fongiques et des virus. Il confèrerait donc aux pansements

[30] Orland Formation : organisme de DPC. Plaies et Pansements à l'officine, mars 2017. p.1-174.
[70] Direction Régionale du Service Médical de Nord-Picardie. Liste des produits et prestations remboursables, 29/08/2017. Consultable à l'adresse : https://www.ameli.fr/sites/default/files/Documents/3917/document/lpp_assurance-maladie.pdf, consultée le 07/09/2017.
[85] Equipes Scientifique et Editoriale Vidal. Vidal 2017 Le dictionnaire. Issy-les-Moulineaux : Vidal France, 2017, Dispositifs médicaux, produits de parapharmacie et thermalisme : p.31-358.
[86] Vidal. Les fiches pratiques et la base LPPR pour les abonnés tarex. Consultable à l'adresse : www.tarex.fr, consultée le 17/11/2017.
[101] Consensus International. Bon usage des pansements à l'argent dans les soins des plaies. Londres : Wounds international, 2012. p.1-12.

qui en contiennent une action antibactérienne leur permettant de lutter contre de nombreuses bactéries, y compris des souches résistantes à certains antibiotiques telles que *Staphylococcus aureus* résistant à la méticilline. Lorsqu'il est sous forme métallique, l'argent est inerte et n'est pas capable de tuer les bactéries : son activité bactéricide n'est effective que lorsqu'il perd un électron et qu'il se transforme en cation Ag^+. Cette ionisation est facilitée lorsque l'argent est exposé à un environnement aqueux, tel que l'exsudat d'une plaie. Dans le cas où l'argent se présente sous forme de composé ou de complexe, les cations Ag^+ sont au départ liés à des anions, puis libérés lorsqu'ils sont exposés à l'environnement aqueux de l'exsudat. Les cations Ag^+ sont capables d'affecter de multiples sites au sein des cellules bactériennes en vue de provoquer leur destruction. En effet, ils peuvent se lier à leur membrane et provoquer la rupture de leur paroi. De plus, certains ions argent sont transportés à l'intérieur des cellules bactériennes afin de perturber leurs fonctions et de provoquer un arrêt de leur activité en formant des complexes avec des composés soufrés, oxygénés ou azotés, présents dans les protéines, enzymes et ADN de ces cellules. Ils interfèrent ainsi avec leur production d'énergie, leurs fonctions enzymatiques et leur réplication. Des études concernant l'utilisation des pansements à l'argent sur les biofilms ont montré que l'argent permettrait de réduire l'adhérence bactérienne, de déstabiliser la matrice du biofilm, de tuer les bactéries se trouvant au sein de celle-ci et d'accroître leur sensibilité aux antibiotiques. En fonction de la position de l'argent sur la surface ou au sein de la structure du pansement, les pansements à l'argent seraient capables de détruire les bactéries se trouvant à la surface de la plaie et/ou absorbées à l'intérieur du pansement.[16,31,33,67,84,85,101]

Les pansements à l'argent sembleraient être utiles dans le contexte actuel d'augmentation de l'antibiorésistance puisqu'à la différence des antibiotiques qui ont un site cible unique, les pansements à l'argent exercent leur action antimicrobienne sur leurs cellules

[16] Haute Autorité de Santé. Les pansements : indications et utilisations recommandées, 2011. Consultable à l'adresse : http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2009-01/pansements_synthese_rapport.pdf, consultée le 22/01/2017.
[31] Broussard K., Gloeckner Powers J. Wound dressings : selecting the most appropriate type. Am J Clin Dermatol, 2013, vol 14, n°6, p.449-459.
[33] Centre National Hospitalier d'Information sur le Médicament. Escarre, ulcère, pied diabétique : pansements et biomatériaux. Aide à la cicatrisation. Revue d'évaluation sur le médicament, 2003, vol 24, n°6, p.1-61.
[67] Gloeckner Powers J., Morton L., Phillips T. Dressings for chronic wounds. Dermatol Ther, 2013, vol 26, n°3, p.197-206.
[84] Myles J. Wound dressing types and dressing selection. Practice Nurse, 2006, vol 32, n°9, p.52.
[85] Equipes Scientifique et Editoriale Vidal. Vidal 2017 Le dictionnaire. Issy-les-Moulineaux : Vidal France, 2017, Dispositifs médicaux, produits de parapharmacie et thermalisme : p.31-358.
[101] Consensus International. Bon usage des pansements à l'argent dans les soins des plaies. Londres : Wounds international, 2012. p.1-12.

cibles au niveau de multiples sites. Ils présenteraient, par conséquent, un risque de résistance bactérienne faible, bien que la prévalence de celle-ci ne soit pas connue. Les cas de non-réponses aux pansements à l'argent seraient, en effet, généralement attribués à d'autres causes que celle d'un phénomène de résistance : la plaie peut, par exemple, être le siège d'une infection plus profonde que ce qui avait été estimé ; dans ce cas, l'utilisation d'un antibiotique systémique est plus appropriée.[101] Si l'on met de côté le problème de l'antibiorésistance, les antibiotiques semblent toutefois être plus efficaces que les pansements à l'argent. A titre d'exemple, une étude a montré que l'application sur des brûlures du second degré chez le porc d'une pommade composée d'antibiotiques permettait d'obtenir de meilleurs résultats concernant la ré-épithélialisation et l'aspect des cicatrices qu'en cas d'utilisation d'un pansement imprégné d'argent.[102]

Les pansements à l'argent présentent des avantages par rapport aux autres préparations à base d'argent, telles que les pommades ou les crèmes. En effet, ils sont plus faciles à appliquer et nécessitent d'être renouvelés de façon moins fréquente puisqu'ils peuvent conférer une disponibilité prolongée de l'argent. De plus, en fonction de la nature de leurs constituants autres que l'argent, ils peuvent présenter des effets additionnels tels que l'absorption d'exsudat, le maintien d'un milieu humide ou encore la stimulation de la détersion autolytique. Les pansements à la sulfadiazine argentique sont des pansements à l'argent particuliers puisqu'ils sont constitués de deux types d'agents antimicrobiens : en plus de l'argent, ils contiennent de la sulfadiazine (antibiotique).[101]

L'objectif de la composante argent du pansement n'est pas de favoriser directement la cicatrisation mais de réduire la charge microbienne de la plaie, d'enrayer l'infection locale et de prévenir sa propagation systémique. Ce traitement vise également à constituer une barrière contre les micro-organismes en cas de plaies à haut risque d'infection. Bien que l'activité antimicrobienne *in vitro* des pansements à l'argent ait été démontrée envers un large spectre de micro-organismes, leur impact réel sur la charge bactérienne et sur le contrôle de l'infection n'est pourtant pas certain. Toutefois, ces pansements semblent être utiles lorsque les autres solutions antimicrobiennes ne sont pas appropriées à la situation (ils ne devraient

[101] Consensus International. Bon usage des pansements à l'argent dans les soins des plaies. Londres : Wounds international, 2012. p.1-12.
[102] Toussaint J., Chung WT., Osman N., McClain SA., Raut V., Singer AJ. Topical antibiotic ointment versus silver-containing foam dressing for second-degree burns in swine. Acad Emerg Med, 2015, vol 22, n°8, p.927-933.

d'ailleurs être utilisés que dans ce cas), leur effet positif ayant été confirmé par l'expérience de certains cliniciens ainsi que par des revues de la littérature et des méta-analyses.[103] Leurs effets bénéfiques à court terme sur la réduction de la taille des plaies ont été démontrés mais il n'y a pas de preuves suffisantes concernant leur capacité à stimuler ou compléter la cicatrisation à long terme. Certaines études ont toutefois montré que l'argent pourrait avoir des effets favorables à la cicatrisation. A titre d'exemple, certaines formes d'argent possèderaient des effets anti-inflammatoires et favoriseraient l'angiogenèse.[104] La pertinence clinique de ces résultats n'est cependant pas encore établie.[31,67,101]

Les pansements à l'argent présentent l'avantage d'entraîner une très faible absorption d'argent par voie systémique. De plus, lorsqu'il est absorbé, l'argent est essentiellement éliminé dans les selles ou les urines et ne passe pas dans le système nerveux.[101]

3) Inconvénients

Les obstacles concernant l'utilisation des pansements à l'argent sont liés à la controverse qu'il existe principalement au sujet de leur efficacité, mais également au sujet de leur rentabilité et de leur sécurité. En effet, leur efficacité clinique est toujours en cours d'évaluation. Il n'y a pas de preuves significatives démontrant leur capacité à prévenir l'infection des plaies et ils pourraient même être à l'origine d'un plus grand risque d'infection. De plus, les données disponibles sont insuffisantes pour démontrer leur capacité à améliorer la cicatrisation. Leur utilisation sur les plaies infectées ou contaminées n'est, par conséquent, pas encore validée et ne fait pour le moment pas partie des recommandations de la HAS. D'autre part, il faut toujours être prudent lors de l'utilisation d'antimicrobiens topiques tels que ceux contenant de l'argent car ils peuvent s'avérer toxiques pour les kératinocytes et les fibroblastes. Ils sont donc susceptibles d'interférer avec le processus de cicatrisation, notamment en entraînant un retard d'épithélialisation. L'utilisation des

[31] Broussard K., Gloeckner Powers J. Wound dressings : selecting the most appropriate type. Am J Clin Dermatol, 2013, vol 14, n°6, p.449-459.
[67] Gloeckner Powers J., Morton L., Phillips T. Dressings for chronic wounds. Dermatol Ther, 2013, vol 26, n°3, p.197-206.
[101] Consensus International. Bon usage des pansements à l'argent dans les soins des plaies. Londres : Wounds international, 2012. p.1-12.
[103] Lo SF., Chang CJ., Hu WY., Hayter M., Chang YT. The effectiveness of silver-releasing dressings in the management of non-healing chronic wounds : a meta-analysis. J Clin Nurs, 2009, vol 18, n°5, p.716-728.
[104] Wright JB., Lam K., Buret AG., Olson ME.,Burrell RE. Early healing events in a porcine model of contaminated wounds : effects of nanocrystalline silver on matrix metalloproteinases, cell apoptosis, and healing. Wound Repair Regen, 2002, vol 10, n°3, p.141-151.

pansements à l'argent doit être de courte durée puisque leur effet antimicrobien est transitoire et que leur effet cytotoxique se manifeste généralement au bout de 2 à 3 semaines d'utilisation. Les pansements à l'argent présentent également l'inconvénient de perdre leur efficacité en présence de débris organiques.[16,67,92,101]

Les effets indésirables rapportés lors de l'utilisation de pansements à l'argent sont peu fréquents et peu spécifiques. Il s'agit de douleurs, d'eczémas péri-lésionnels, de brûlures passagères, de prurits, de macérations et d'épidermites.[20] Les pansements à l'argent peuvent aussi entraîner un éclaircissement local ou une pigmentation locale de la peau, sans danger et réversibles. Les cas de véritable argyrisme systémique (pigmentation cutanée gris-bleu généralisée, en particulier au niveau des zones exposées à la lumière) sont toutefois très rares car l'absorption systémique de l'argent n'est pas significative.[101]

4) Indications

L'utilisation des pansements à l'argent est réservée aux plaies présentant une infection localisée, diffuse ou générale, aux plaies présentant une charge microbienne excessive induisant un retard de cicatrisation, ainsi qu'aux plaies présentant un risque d'infection. Il peut s'agir de plaies aiguës telles que les brûlures et les plaies chirurgicales, ou de plaies chroniques telles que les ulcères, les escarres et les plaies du pied diabétique. En fonction de leur composition, les pansements à l'argent sont destinés à un certain niveau d'exsudat. Leurs formes non adhésives sont recommandées en cas de peau péri-lésionnelle fragile.[85,101]

Ayant une action superficielle, les pansements à l'argent sont surtout préconisés en cas de plaies infectées superficiellement ; dans le cas contraire, il faut leur y associer une

[16] Haute Autorité de Santé. Les pansements : indications et utilisations recommandées, 2011. Consultable à l'adresse : http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2009-01/pansements_synthese_rapport.pdf, consultée le 22/01/2017.
[20] Haute Autorité de Santé. Evaluation des pansements primaires et secondaires : révision des descriptions génériques de la liste des produits et prestations remboursables, 2007. Consultable à l'adresse : https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/rapport_evaluation_pansements_.pdf, consultée le 27/08/2017.
[67] Gloeckner Powers J., Morton L., Phillips T. Dressings for chronic wounds. Dermatol Ther, 2013, vol 26, n°3, p.197-206.
[85] Equipes Scientifique et Editoriale Vidal. Vidal 2017 Le dictionnaire. Issy-les-Moulineaux : Vidal France, 2017, Dispositifs médicaux, produits de parapharmacie et thermalisme : p.31-358.
[92] Nicodeme M., Rollot F., Fromantin I. Plaies et pansements : les pansements et produits neutres et imprégnés. Soins, 2016, n°802, p.36-37.
[101] Consensus International. Bon usage des pansements à l'argent dans les soins des plaies. Londres : Wounds international, 2012. p.1-12.

antibiothérapie systémique.[31,33,101] D'autre part, ils ne devraient être utilisés qu'en présence d'au moins trois signes d'infection.[92] Leur utilisation à titre préventif est uniquement possible si la plaie présente un haut risque d'infection ou de surinfection, par exemple en cas de brûlures, de plaies chirurgicales, d'escarres sacrées, de plaies avec exposition osseuse ou encore en cas de plaies survenant chez des patients à risque, tels que les patients immunodéprimés, les patients ayant une mauvaise circulation sanguine ou les patients atteints d'un diabète instable. L'utilisation des pansements à l'argent doit être conforme aux recommandations établies : elle doit notamment être de courte durée.[101] La HAS ne recommande pas de pansement particulier pour le traitement des plaies infectées ainsi que pour la prévention de l'infection des plaies.[16] Actuellement, les pansements à l'argent ne devraient être utilisés que lorsque les autres approches antimicrobiennes sont inefficaces.[67]

En raison de leurs effets anti-inflammatoires observés dans certaines études, les pansements à l'argent seraient appropriés dans le traitement de plaies caractérisées par la présence d'une inflammation.[101] La prise en charge des pansements URGOCELL® Ag, URGOTUL® Ag et URGOCLEAN® Ag est d'ailleurs assurée pour le traitement séquentiel de 4 semaines des ulcères de jambe à caractère inflammatoire ayant au moins 3 des 5 signes suivants : douleur entre deux changements de pansement, érythème péri-lésionnel, œdème, plaie malodorante, exsudat abondant. A l'issue de ces 4 semaines, le pansement à l'argent doit être relayé par un pansement neutre ne libérant pas d'ions argent.[70]

La CNEDiMTS recommande de limiter l'utilisation de CELLOSORB® Ag, URGOTUL® Ag et URGOTUL® DUO Ag au traitement séquentiel de 4 semaines de l'ulcère

[16] Haute Autorité de Santé. Les pansements : indications et utilisations recommandées, 2011. Consultable à l'adresse : http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2009-01/pansements_synthese_rapport.pdf, consultée le 22/01/2017.
[31] Broussard K., Gloeckner Powers J. Wound dressings : selecting the most appropriate type. Am J Clin Dermatol, 2013, vol 14, n°6, p.449-459.
[33] Centre National Hospitalier d'Information sur le Médicament. Escarre, ulcère, pied diabétique : pansements et biomatériaux. Aide à la cicatrisation. Revue d'évaluation sur le médicament, 2003, vol 24, n°6, p.1-61.
[67] Gloeckner Powers J., Morton L., Phillips T. Dressings for chronic wounds. Dermatol Ther, 2013, vol 26, n°3, p.197-206.
[70] Direction Régionale du Service Médical de Nord-Picardie. Liste des produits et prestations remboursables, 29/08/2017. Consultable à l'adresse : https://www.ameli.fr/sites/default/files/Documents/3917/document/lpp_assurance-maladie.pdf, consultée le 07/09/2017.
[92] Nicodeme M., Rollot F., Fromantin I. Plaies et pansements : les pansements et produits neutres et imprégnés. Soins, 2016, n°802, p.36-37.
[101] Consensus International. Bon usage des pansements à l'argent dans les soins des plaies. Londres : Wounds international, 2012. p.1-12.

de jambe à caractère inflammatoire ayant au moins 3 des 5 signes cliniques énoncés ci-dessus.[16]

5) Contre-indications

Du fait de l'absence de données cliniques suffisantes concernant l'utilisation des pansements à l'argent au cours de la grossesse ou de l'allaitement ainsi que chez le nouveau-né ou le prématuré, les pansements à l'argent sont déconseillés dans ces situations. D'autre part, l'utilisation de ces pansements chez l'enfant doit se faire avec prudence et ne doit généralement pas durer plus de deux semaines car une élévation des taux sanguins d'argent risquerait de survenir. Les professionnels de santé doivent également tenir compte du fait que les données concernant l'utilisation prolongée et répétée de pansements à l'argent sont peu documentées.[85,101]

Les pansements à l'argent ne doivent pas être utilisés en l'absence d'infection localisée, diffuse ou générale, sauf si des signes indiquent que la plaie est à haut risque d'infection ou de surinfection. A titre d'exemples, ils ne doivent pas être utilisés sur les plaies chirurgicales propres à risque infectieux limité, telles que les sites donneurs de greffe, les plaies chirurgicales fermées, les plaies chroniques cicatrisant « normalement » compte-tenu des comorbidités et de l'âge du patient ainsi que sur les plaies aiguës de petite taille à risque infectieux limité.[101]

Les pansements à l'argent sont contre-indiqués en cas d'hypersensibilité à l'argent ou à l'un des composants du pansement, ainsi que sur les plaies traitées par détersion enzymatique. En outre, en cas de plaies de grande taille, l'utilisation doit se faire avec prudence. D'autres contre-indications sont spécifiques à chaque fabricant. A titre d'exemples, certains pansements à l'argent ne doivent pas être laissés en place au cours d'une IRM (Imagerie par Résonance Magnétique) et ne doivent pas être en contact avec les électrodes ou les gels conducteurs utilisés lors de mesures effectuées à l'aide d'appareils électroniques,

[16] Haute Autorité de Santé. Les pansements : indications et utilisations recommandées, 2011. Consultable à l'adresse : http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2009-01/pansements_synthese_rapport.pdf, consultée le 22/01/2017.
[85] Equipes Scientifique et Editoriale Vidal. Vidal 2017 Le dictionnaire. Issy-les-Moulineaux : Vidal France, 2017, Dispositifs médicaux, produits de parapharmacie et thermalisme : p.31-358.
[101] Consensus International. Bon usage des pansements à l'argent dans les soins des plaies. Londres : Wounds international, 2012. p.1-12.

telles que les électrocardiogrammes ou les électroencéphalogrammes. Certains pansements à l'argent ne doivent pas être posés sur des zones exposées à des radiothérapies. Par ailleurs, pour certains pansements à l'argent, l'utilisation conjointe avec d'autres traitements locaux est déconseillée. Les pansements contenant de la sulfadiazine argentique ne doivent pas être utilisés chez les patients présentant une hypersensibilité aux sulfamides ainsi que chez les insuffisants hépatiques ou rénaux.[85,101]

6) Conseils d'utilisation

Avant d'opter pour un pansement à l'argent, il est indispensable de procéder à l'évaluation approfondie du patient, de la plaie et de son environnement afin de s'assurer de la pertinence du choix de cette classe de pansements. Par ailleurs, le pansement à l'argent doit être choisi en fonction des besoins de la plaie, c'est-à-dire en prenant notamment en compte sa profondeur, la zone où elle se situe, l'abondance de l'exsudat ainsi que son caractère malodorant ou non. Avant d'appliquer le pansement, il faut commencer par préparer la plaie. Lorsqu'elle est nécessaire, une détersion mécanique doit être réalisée. La plaie doit être nettoyée puis rincée au sérum physiologique. Il est indispensable de respecter les instructions du fabricant concernant la préparation de la plaie et l'application du pansement. Dans certains cas, le pansement peut adhérer aux gants chirurgicaux : il est alors nécessaire d'humidifier les gants avant de manipuler le pansement. Lorsque le pansement à l'argent n'est pas adhésif, il doit être recouvert d'un pansement secondaire et/ou d'un moyen de fixation, voire d'une bande de compression lorsqu'elle est prescrite.[70,85,101]

Généralement, l'application des pansements à l'argent des Laboratoires Urgo doit être renouvelée tous les 1 à 3 jours en fonction de la plaie et de son évolution. Concernant URGOCLEAN® Ag, il est préconisé de renouveler l'application tous les 1 à 2 jours en phase de détersion et au maximum tous les 7 jours par la suite.[70,85] Toutefois, pour une plaie infectée ou à risque d'infection, il paraît plus judicieux de procéder à un changement de pansement quotidien, afin d'éliminer les déchets biologiques absorbés. En outre, un soin quotidien de la

[70] Direction Régionale du Service Médical de Nord-Picardie. Liste des produits et prestations remboursables, 29/08/2017. Consultable à l'adresse : https://www.ameli.fr/sites/default/files/Documents/3917/document/lpp_assurance-maladie.pdf, consultée le 07/09/2017.
[85] Equipes Scientifique et Editoriale Vidal. Vidal 2017 Le dictionnaire. Issy-les-Moulineaux : Vidal France, 2017, Dispositifs médicaux, produits de parapharmacie et thermalisme : p.31-358.
[101] Consensus International. Bon usage des pansements à l'argent dans les soins des plaies. Londres : Wounds international, 2012. p.1-12.

plaie, incluant un lavage au savon (efficace sur le biofilm), permet de diminuer la charge bactérienne.

L'utilisation d'un pansement à l'argent doit se faire exclusivement sous surveillance médicale.[85] Selon les recommandations en vigueur, en cas de plaie infectée, les pansements à l'argent doivent être utilisés pendant une période initiale de deux semaines : il s'agit d'une période de test permettant d'évaluer l'efficacité du pansement. A l'issue de ces deux semaines, il faut procéder à une réévaluation de l'intérêt du traitement. Dans le cas où l'on constate une amélioration de la plaie associée à des signes d'infection persistants, il est possible de continuer le traitement par pansement à l'argent, tout en réévaluant régulièrement la situation. Si la plaie s'est améliorée et qu'il n'y a plus de symptômes d'infection, cela signifie que la charge microbienne est maîtrisée : l'utilisation de pansements à l'argent doit être arrêtée et il convient alors de s'orienter vers un pansement non antimicrobien. Enfin, si aucune amélioration n'est constatée à l'issue de ces deux semaines, l'utilisation de pansements à l'argent doit être arrêtée et peut être remplacée par l'utilisation d'un autre agent topique antimicrobien et/ou d'une antibiothérapie systémique.[101]

L. Films adhésifs semi-perméables stériles

Figure 22 : Pansements *(de gauche à droite)* HYDROFILM® (Hartmann), HYDROFILM® ROLL (Hartmann) et MEPITEL® FILM (Molnlycke)

1) Composition et inscription sur la LPPR

Les films adhésifs semi-perméables stériles sont également appelés films auto-adhésifs transparents, films adhésifs extensibles, films polyuréthane, pansements de maintien

[85] Equipes Scientifique et Editoriale Vidal. Vidal 2017 Le dictionnaire. Issy-les-Moulineaux : Vidal France, 2017, Dispositifs médicaux, produits de parapharmacie et thermalisme : p.31-358.
[101] Consensus International. Bon usage des pansements à l'argent dans les soins des plaies. Londres : Wounds international, 2012. p.1-12.

transparents ou encore pansements transparents adhésifs. Il s'agit de pansements semi-perméables constitués d'un film fin transparent en plastique, généralement à base de polyuréthane. Ce film est auto-adhésif : il est recouvert sur l'une de ses faces d'une couche d'adhésif généralement de type acrylique. Les films adhésifs semi-perméables peuvent se présenter sous forme de plaques stériles ou de rouleaux non stériles et sont disponibles dans des tailles et épaisseurs variées.[28,31,67,70,84]

Bien que non stériles, les films adhésifs semi-perméables en rouleaux appartiennent, selon la LPPR, à la famille des films adhésifs semi-perméables stériles. Les films adhésifs semi-perméables sont uniquement inscrits sur la LPPR sous des lignes génériques.[70]

Tableau 17. Films adhésifs semi-perméables stériles inscrits sur la LPPR[86]

Laboratoires	**Pansements**	
	Plaques (stériles)	Rouleaux (non stériles)
B-Braun Médical	ASKINA® DERM	
BSN-Radiante	LEUKOMED® T	HYPAFIX® TRANSPARENT
Evolupharm	PHARFILM®	
Paul Hartmann	HYDROFILM®	HYDROFILM® ROLL
Lohmann & Rauscher	SUPRASORB® F	SUPRASORB® F
Marque Verte Semes	ABSOFILM®	
Molnlycke Health Care	MEPITEL® FILM	
Smith & Nephew	IV3000 1-HAND® OPSITE® OPSITE® FLEXIGRID	OPSITE® FLEXIFIX
Urgo	OPTISKIN®	
3M France	TEGADERM®	TEGADERM® ROLL

[28] Vowden K., Vowden P. Wound dressings : principles and practice. Surgery, 2014, vol 32, n°9, p.462-467.
[31] Broussard K., Gloeckner Powers J. Wound dressings : selecting the most appropriate type. Am J Clin Dermatol, 2013, vol 14, n°6, p.449-459.
[67] Gloeckner Powers J., Morton L., Phillips T. Dressings for chronic wounds. Dermatol Ther, 2013, vol 26, n°3, p.197-206.
[70] Direction Régionale du Service Médical de Nord-Picardie. Liste des produits et prestations remboursables, 29/08/2017. Consultable à l'adresse : https://www.ameli.fr/sites/default/files/Documents/3917/document/lpp_assurance-maladie.pdf, consultée le 07/09/2017.
[84] Myles J. Wound dressing types and dressing selection. Practice Nurse, 2006, vol 32, n°9, p.52.
[86] Vidal. Les fiches pratiques et la base LPPR pour les abonnés tarex. Consultable à l'adresse : www.tarex.fr, consultée le 17/11/2017.

2) Propriétés

Les films adhésifs semi-perméables sont perméables aux échanges gazeux et à la vapeur d'eau mais imperméables aux liquides et aux bactéries. Pour pouvoir être inscrits sur la LPPR, ils doivent posséder des propriétés de transmission de la vapeur d'eau supérieures ou égales à 500 g/m^2/24 heures. En plus de constituer une barrière contre les infections secondaires, ils permettent aussi de protéger la peau des irritations mécaniques. Grâce à leur résistance à l'eau, les films peuvent être gardés sous la douche. Ce type de pansements convient également particulièrement aux pratiques de balnéothérapie. Le caractère semi-occlusif des films procure à la plaie un environnement propre, chaud et humide, favorable à la cicatrisation et empêchant la formation de croûtes. Grâce à leur finesse, leur souplesse et leur élasticité, ils sont flexibles, extensibles et facilement conformables aux plaies de formes et angles complexes. Transparents, ils présentent l'avantage de laisser la plaie visible : ils rendent par conséquent possible une surveillance de la plaie sans devoir être retirés. Lorsque les films adhésifs semi-perméables sont utilisés de manière appropriée, leur retrait est indolore et atraumatique. D'autre part, certains films présentent une haute tolérance cutanée et sont donc utilisables sur des peaux fragiles ou atopiques.[28,31,67,70,84,85]

3) Inconvénients

Les films adhésifs semi-perméables présentent l'inconvénient d'être relativement difficiles à utiliser car ils se replient facilement sur eux-mêmes. Du fait de leur adhérence à la peau saine, leur retrait peut parfois s'avérer difficile, voire présenter un risque d'endommagement des tissus néoformés s'ils ne sont pas utilisés sur des plaies appropriées. Non absorbants, ils peuvent conduire à une accumulation d'exsudat et à une macération des berges de la plaie. De plus, en cas d'exsudat trop important, celui-ci risque de s'échapper du

[28] Vowden K., Vowden P. Wound dressings : principles and practice. Surgery, 2014, vol 32, n°9, p.462-467.
[31] Broussard K., Gloeckner Powers J. Wound dressings : selecting the most appropriate type. Am J Clin Dermatol, 2013, vol 14, n°6, p.449-459.
[67] Gloeckner Powers J., Morton L., Phillips T. Dressings for chronic wounds. Dermatol Ther, 2013, vol 26, n°3, p.197-206.
[70] Direction Régionale du Service Médical de Nord-Picardie. Liste des produits et prestations remboursables, 29/08/2017. Consultable à l'adresse : https://www.ameli.fr/sites/default/files/Documents/3917/document/lpp_assurance-maladie.pdf, consultée le 07/09/2017.
[84] Myles J. Wound dressing types and dressing selection. Practice Nurse, 2006, vol 32, n°9, p.52.
[85] Equipes Scientifique et Editoriale Vidal. Vidal 2017 Le dictionnaire. Issy-les-Moulineaux : Vidal France, 2017, Dispositifs médicaux, produits de parapharmacie et thermalisme : p.31-358.

pansement : il est alors nécessaire de le changer fréquemment. L'adhésif peut, quant à lui, être responsable d'irritations.[31,67,84]

4) Indications

Malgré leur incapacité d'absorption, les films adhésifs semi-perméables peuvent être utilisés en tant que pansement primaire. Dans ce cas, ils sont destinés à des plaies superficielles non infectées et faiblement exsudatives, telles que des lacérations, des ampoules, des abrasions, des brûlures, des sites donneurs de greffe, mais également des plaies chroniques telles que des escarres au stade de rougeur. Ils peuvent aussi servir à protéger les zones de frottement ou les peaux fragiles.[28,31,67,84,85]

Les films sont toutefois généralement utilisés en tant que pansement secondaire, notamment par-dessus des alginates, des hydrofibres ou des hydrogels, en vue de les maintenir et d'éviter leur dessèchement.[28,31,67,84] Ils peuvent aussi recouvrir des compresses, des crèmes, des pommades ou des gels, ou maintenir des drains ou des cathéters.[85]

La prise en charge par l'Assurance Maladie des films adhésifs semi-perméables sous forme de plaques stériles est assurée lorsqu'ils sont utilisés en tant que pansement primaire sur des plaies chroniques ou aiguës peu ou pas exsudatives en phase d'épithélialisation, lorsqu'ils sont utilisés pour recouvrir d'autres pansements stériles non adhésifs tels que des alginates ou des hydrogels, et lorsqu'ils sont utilisés pour protéger des sites de cathéters intraveineux. Concernant les films adhésifs semi-perméables sous forme de rouleaux non stériles, la prise en charge est assurée pour le recouvrement de pansements nécessitant une imperméabilité (par exemple dans le cadre d'une balnéothérapie pour rééducation fonctionnelle) et pour la protection de la peau en cas d'incontinence urinaire ou fécale.[70]

---

[28] Vowden K., Vowden P. Wound dressings : principles and practice. Surgery, 2014, vol 32, n°9, p.462-467.
[31] Broussard K., Gloeckner Powers J. Wound dressings : selecting the most appropriate type. Am J Clin Dermatol, 2013, vol 14, n°6, p.449-459.
[67] Gloeckner Powers J., Morton L., Phillips T. Dressings for chronic wounds. Dermatol Ther, 2013, vol 26, n°3, p.197-206.
[70] Direction Régionale du Service Médical de Nord-Picardie. Liste des produits et prestations remboursables, 29/08/2017. Consultable à l'adresse : https://www.ameli.fr/sites/default/files/Documents/3917/document/lpp_assurance-maladie.pdf, consultée le 07/09/2017.
[84] Myles J. Wound dressing types and dressing selection. Practice Nurse, 2006, vol 32, n°9, p.52.
[85] Equipes Scientifique et Editoriale Vidal. Vidal 2017 Le dictionnaire. Issy-les-Moulineaux : Vidal France, 2017, Dispositifs médicaux, produits de parapharmacie et thermalisme : p.31-358.

5) Contre-indications

Les contre-indications des films sont spécifiques à chaque fabricant. A titre d'exemple, certains films adhésifs semi-perméables ne doivent pas être utilisés sur une peau trop fine ou trop fragile, telle que celle des personnes âgées, puisqu'ils peuvent exercer des forces de cisaillement.[67] D'autres films sont contre-indiqués en cas de plaies infectées très exsudatives et profondes.[85]

6) Conseils d'utilisation

Les films adhésifs semi-perméables nécessitent une plaie et une peau péri-lésionnelle propres et sèches car un excès d'humidité rendrait l'adhésif inefficace.[28] Lors de l'application du film, celui-ci ne doit pas être étiré.[85] Il peut être laissé en place jusqu'à 7 jours au maximum. Le retrait du film doit se faire délicatement car il y a un risque de déchirure de la peau : il est important de bien suivre les consignes données par les fabriquants.[84] Il est par exemple parfois recommandé de retirer le pansement en décollant ses bords puis en les étirant.

M. Sets pour pansements

Figure 23 : Sets de pansements MEDISET® PANSEMENT (Hartmann)

[28] Vowden K., Vowden P. Wound dressings : principles and practice. Surgery, 2014, vol 32, n°9, p.462-467.
[67] Gloeckner Powers J., Morton L., Phillips T. Dressings for chronic wounds. Dermatol Ther, 2013, vol 26, n°3, p.197-206.
[84] Myles J. Wound dressing types and dressing selection. Practice Nurse, 2006, vol 32, n°9, p.52.
[85] Equipes Scientifique et Editoriale Vidal. Vidal 2017 Le dictionnaire. Issy-les-Moulineaux : Vidal France, 2017, Dispositifs médicaux, produits de parapharmacie et thermalisme : p.31-358.

Les sets de soins de plaies sont des sets réunissant tous les dispositifs médicaux nécessaires à la réalisation d'un soin de plaie particulier. Ces dispositifs sont généralement stériles et à usage unique. On y trouve par exemple des pansements, des compresses, des bandages et du matériel de suture et d'ablation de suture.[69] Au sein de la LPPR, on distingue deux types de sets pour pansements : les sets pour plaies post-opératoires et les sets pour plaies chroniques. S'agissant de dispositifs médicaux, lorsque la prescription est réalisée sous nom de marque, la substitution n'est pas autorisée, sauf avec l'accord exprès et préalable du prescripteur ou en cas d'urgence et dans l'intérêt du patient. D'autre part, la prescription ne doit pas être renouvelée plus de trois fois. La composition des sets définie sur la LPPR est un minimum exigé : cela n'exclut pas la possibilité pour les fabricants d'ajouter des composants non expressément prévus mais pouvant être utiles dans certaines situations. Le contenu exact du set doit en revanche apparaître sur le conditionnement externe. Sauf exigences particulières, les composants du set sont soumis aux mêmes spécifications techniques que lorsqu'ils sont inscrits individuellement sur la LPPR. La notice du set doit rappeler que son utilisation doit s'accompagner du respect des règles d'hygiène, à commencer par une hygiène des mains. De plus, la notice doit aussi définir une procédure de mise en œuvre du set.[70]

1) Sets pour plaies post-opératoires

Les sets pour plaies post-opératoires inscrits sur la LPPR sont destinés aux plaies suturées non infectées. Ils sont disponibles en trois catégories de taille et peuvent contenir le matériel nécessaire à la réalisation de trois ou cinq soins. Ils contiennent au minimum une notice, des sacs collecteurs DASRI (Déchets d'Activités de Soins à Risques Infectieux), des pansements adhésifs stériles avec compresse centrale absorbante, des films adhésifs semi-perméables stériles (imperméables aux bactéries et aux liquides et perméables à la vapeur d'eau) de format supérieur au pansement primaire, ainsi que des barquettes rigides pour soins prévoyant chacune des compresses stériles, deux pinces stériles (deux pinces anatomiques ou une pince anatomique et une pince Kocher) et un champ imperméable absorbant.[70]

[69] Syndicat National de l'Industrie des Technologies Médicales. Dispositifs médicaux et progrès en Plaies et Cicatrisation. Vincennes : Presse Infos Plus, 2014, p.1-34.
[70] Direction Régionale du Service Médical de Nord-Picardie. Liste des produits et prestations remboursables, 29/08/2017. Consultable à l'adresse : https://www.ameli.fr/sites/default/files/Documents/3917/document/lpp_assurance-maladie.pdf, consultée le 07/09/2017.

2) Sets pour plaies chroniques

Deux types de sets pour plaies chroniques sont inscrits sur la LPPR : les sets de base pour plaies chroniques et les sets de détersion pour plaies chroniques. Ces sets sont disponibles pour peau péri-lésionnelle saine et pour peau fragile et/ou altérée. Ils existent en deux catégories de taille et contiennent le matériel nécessaire à la réalisation de cinq soins.[70]

a) Sets de base pour plaies chroniques

Les sets de base pour plaies chroniques contiennent au minimum une notice, cinq sacs collecteurs DASRI, cinq films adhésifs semi-perméables stériles imperméables aux bactéries et aux liquides et perméables à la vapeur d'eau (sets pour peau saine) ou un dispositif de fixation et cinq bandes de maintien (sets pour peau fragile et/ou altérée) ainsi que cinq barquettes stériles rigides pour soins prévoyant chacune des compresses, deux pinces stériles (deux pinces anatomiques ou une pince anatomique et une pince Kocher) et un champ imperméable absorbant. Le set peut également contenir cinq sérums physiologiques stériles monodoses ou en flacons conçus pour le lavage des plaies et deux stylets stériles d'exploration et/ou de méchage.[70]

b) Sets de détersion mécanique pour plaies chroniques

Les sets de détersion mécanique pour plaies chroniques contiennent au minimum une notice, cinq sacs collecteurs DASRI, cinq films adhésifs semi-perméables stériles imperméables aux bactéries et aux liquides et perméables à la vapeur d'eau (sets pour peau saine) ou cinq bandes de maintien (sets pour peau fragile et/ou altérée) ainsi que cinq barquettes stériles rigides pour soins prévoyant chacune des compresses de gaze hydrophile, deux pinces stériles (deux pinces anatomiques ou une pince anatomique et une pince Kocher) et un champ imperméable absorbant. Le set peut également contenir cinq sérums physiologiques stériles monodoses ou en flacons conçus pour le lavage des plaies, deux stylets stériles d'exploration et/ou de méchage, un dispositif de fixation (sets pour peau fragile et/ou altérée), deux bistouris stériles à usage unique et trois curettes stériles.[70]

[70] Direction Régionale du Service Médical de Nord-Picardie. Liste des produits et prestations remboursables, 29/08/2017. Consultable à l'adresse : https://www.ameli.fr/sites/default/files/Documents/3917/document/lpp_assurance-maladie.pdf, consultée le 07/09/2017.

II. Autres pansements ou techniques de prise en charge des plaies

A. Pansements antimicrobiens

L'argent n'est pas le seul agent antimicrobien pouvant imprégner les pansements : il existe par exemple des pansements imprégnés d'iode ou de miel.[31] Il faut noter que le terme « antimicrobien », largement utilisé pour caractériser ces pansements, regroupe les substances antiseptiques (action non sélective contre les micro-organismes) et les substances antibiotiques (action sélective contre les bactéries) ; l'argent, l'iode et le miel sont des substances antiseptiques.[101] Les pansements imprégnés d'antimicrobiens peuvent être utilisés en présence d'au moins trois signes d'infection. Cependant, même dans ce cas, il faut rester vigilant lors de l'utilisation des antimicrobiens topiques qui peuvent s'avérer toxiques pour les cellules et peuvent interférer avec le processus de cicatrisation. D'autre part, l'efficacité des antiseptiques est généralement transitoire et diminue en présence de débris organiques. Ces pansements ne doivent donc être utilisés que si la charge bactérienne risque de faire obstacle à la cicatrisation. De plus, il est recommandé de ne pas les utiliser pendant plus de deux semaines.[28,67,92] Bien que leur risque de résistance bactérienne soit moins documenté et semble moins important que pour les antibiotiques, les antiseptiques seraient toutefois également touchés par ce problème. Ce dernier point confirme donc l'intérêt de les utiliser avec précaution.[105] Bien que certaines études se prononcent en faveur de l'efficacité de ces produits,[106] aucun pansement antimicrobien ne fait actuellement partie des recommandations de la HAS.[16]

---

[16] Haute Autorité de Santé. Les pansements : indications et utilisations recommandées, 2011. Consultable à l'adresse : http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2009-01/pansements_synthese_rapport.pdf, consultée le 22/01/2017.

[28] Vowden K., Vowden P. Wound dressings : principles and practice. Surgery, 2014, vol 32, n°9, p.462-467.

[31] Broussard K., Gloeckner Powers J. Wound dressings : selecting the most appropriate type. Am J Clin Dermatol, 2013, vol 14, n°6, p.449-459.

[67] Gloeckner Powers J., Morton L., Phillips T. Dressings for chronic wounds. Dermatol Ther, 2013, vol 26, n°3, p.197-206.

[92] Nicodeme M., Rollot F., Fromantin I. Plaies et pansements : les pansements et produits neutres et imprégnés. Soins, 2016, n°802, p.36-37.

[101] Consensus International. Bon usage des pansements à l'argent dans les soins des plaies. Londres : Wounds international, 2012. p.1-12.

[105] Food and Drug Administration. Classification of wound dressings combined with drugs. Prepared for the meeting of the general and plastic surgery devices advisory panel : 20-21 septembre 2016. Consultable à l'adresse : https://www.fda.gov/downloads/AdvisoryCommittees/CommitteesMeetingMaterials/MedicalDevices/MedicalDevicesAdvisoryCommittee/GeneralandPlasticSurgeryDevicesPanel/UCM518494.pdf, consultée le 06/01/2018.

[106] Sood A., Granick MS., Tomaselli NL. Wound dressings and comparative effectiveness data. Adv Wound Care, 2014, vol 3, n°8, p.511-529.

1) Pansements imprégnés d'iode

Figure 24 : Pansements *(de gauche à droite)* INADINE® (Systagenix) et IODOSORB® (Smith & Nephew)

a) Composition

Comme l'argent, l'iode est considéré comme un agent antimicrobien à large spectre. Il peut notamment se présenter sous la forme de povidone iodée ou de cadexomère iodé et peut être incorporé dans du gel ou être imprégné sur des compresses. On trouve par exemple des compresses imprégnées de povidone iodée.[28,31] C'est le cas d'INADINE® qui est un pansement constitué d'un tissu maillé de viscose peu adhérent, imprégné d'une base de polyéthylène glycol contenant de la povidone iodée à 10 % correspondant à 1 % d'iode disponible.[95] D'autres pansements peuvent contenir du cadexomère iodé : il s'agit d'une structure en amidon contenant des microbilles sphériques remplies d'iode. C'est par exemple le cas de la pâte IODOSORB® qui contient également du polyéthylène glycol. IODOSORB® existe aussi en onguent.[67,107]

b) Propriétés

Grâce à l'activité antimicrobienne large spectre de l'iode, les pansements imprégnés d'iode aident à contrôler la charge bactérienne des plaies.[84] Des études ont montré leur

[28] Vowden K., Vowden P. Wound dressings : principles and practice. Surgery, 2014, vol 32, n°9, p.462-467.
[31] Broussard K., Gloeckner Powers J. Wound dressings : selecting the most appropriate type. Am J Clin Dermatol, 2013, vol 14, n°6, p.449-459.
[67] Gloeckner Powers J., Morton L., Phillips T. Dressings for chronic wounds. Dermatol Ther, 2013, vol 26, n°3, p.197-206.
[84] Myles J. Wound dressing types and dressing selection. Practice Nurse, 2006, vol 32, n°9, p.52.
[95] Systagenix. Let's heal : guide de référence des produits soins avancés des plaies, 2011. Consultable à l'adresse : http://www.systagenix.com/media/originals/20120503-175843-6534.pdf, consultée le 13/10/2017.
[107] Smith & Nephew. IODOSORB® Pâte de cadexomère d'iode en dose unitaire, 1999. Consultable à l'adresse : http://www.smith-nephew.com/documents/canada/canada%20english/leaflet%20-%20iodosorb%20dressing%20-%20asset%20id%200341202%20(040302).pdf, consultée le 20/10/17.

supériorité par rapport aux pansements à la chlorhexidine et à la crème de sulfadiazine argentique, mais ont également montré leur infériorité par rapport à la rifamycine en topique.[31]

Concernant INADINE®, la povidone permet une libération d'iode efficace et contrôlée. Le polyéthylène glycol confère, quant à lui, un environnement hydrosoluble permettant à l'iode d'atteindre les bactéries présentes au niveau de la plaie. Active sur un large spectre de bactéries, la povidone iodée permet de diminuer la charge bactérienne et par conséquent de freiner les infections.[95]

IODOSORB®, quant à lui, présente des propriétés bactéricides sur toutes les bactéries Gram positif et Gram négatif et permet donc de réduire le nombre de bactéries en surface. En plus de nettoyer la plaie, il favorise le maintien d'un milieu humide, accélère la cicatrisation et atténue la douleur.[67,107]

c) Inconvénients

Des sensations de brûlures sont possibles lors de l'utilisation d'IODOSORB®, particulièrement dans l'heure suivant son application. Ce pansement peut également être responsable de rougeurs passagères de la peau péri-lésionnelle.[107]

d) Indications

Comme pour les pansements à l'argent, il convient d'utiliser les pansements iodés dans les situations pour lesquelles les autres options antimicrobiennes sont limitées.[31]

INADINE® est indiqué pour la prise en charge de plaies ulcératives ainsi que pour la prévention des infections en cas de brûlures mineures ou de lésions traumatiques mineures

[31] Broussard K., Gloeckner Powers J. Wound dressings : selecting the most appropriate type. Am J Clin Dermatol, 2013, vol 14, n°6, p.449-459.
[67] Gloeckner Powers J., Morton L., Phillips T. Dressings for chronic wounds. Dermatol Ther, 2013, vol 26, n°3, p.197-206.
[95] Systagenix. Let's heal : guide de référence des produits soins avancés des plaies, 2011. Consultable à l'adresse : http://www.systagenix.com/media/originals/20120503-175843-6534.pdf, consultée le 13/10/2017.
[107] Smith & Nephew. IODOSORB® Pâte de cadexomère d'iode en dose unitaire, 1999. Consultable à l'adresse : http://www.smith-nephew.com/documents/canada/canada%20english/leaflet%20-%20iodosorb%20dressing%20-%20asset%20id%200341202%20(040302).pdf, consultée le 20/10/17.

avec pertes de substances. Il peut être utilisé chez les enfants, ainsi qu'en combinaison avec des antibiotiques systémiques.[95]

IODOSORB®, quant à lui, est destiné au traitement des plaies exsudatives persistantes, telles que les ulcères de jambe.[107]

e) Contre-indications

Les pansements imprégnés d'iode doivent être évités ou utilisés avec vigilance et sur accord d'un professionnel de santé chez les patients atteints de pathologies thyroïdiennes ou d'allergie à l'iode, ainsi que chez les femmes enceintes ou allaitantes, car l'iode effectue un passage systémique.[31,84]

IODOSORB® est également contre-indiqué chez les enfants. De plus, il ne faut pas l'utiliser sans avis médical en cas d'antécédant de maladie thyroïdienne, de test de la fonction thyroïdienne prévu ou encore de problèmes rénaux. IODOSORB® ne doit pas être associé au lithium, à la taurolidine ainsi qu'aux antiseptiques contenant du mercure. Enfin, il ne faut pas dépasser 3 mois consécutifs de traitement par IODOSORB®, et en cas de plaie étendue il faut veiller à ne pas dépasser 50 g par dose et 150 g par semaine.[107]

f) Conseils d'utilisation

Après avoir nettoyé la plaie selon un protocole de soin adapté, INADINE® doit être appliqué directement sur la plaie puis recouvert d'un pansement secondaire permettant son maintien en place. Il est recommandé de changer INADINE® lorsqu'il devient blanc, ce qui témoigne de sa perte d'efficacité antiseptique.[95]

Concernant l'utilisation d'IODOSORB®, il faut commencer par nettoyer la plaie et son pourtour à l'aide de sérum physiologique ou d'eau stérile, sans assécher la peau par la suite.

[31] Broussard K., Gloeckner Powers J. Wound dressings : selecting the most appropriate type. Am J Clin Dermatol, 2013, vol 14, n°6, p.449-459.
[84] Myles J. Wound dressing types and dressing selection. Practice Nurse, 2006, vol 32, n°9, p.52.
[95] Systagenix. Let's heal : guide de référence des produits soins avancés des plaies, 2011. Consultable à l'adresse : http://www.systagenix.com/media/originals/20120503-175843-6534.pdf, consultée le 13/10/2017.
[107] Smith & Nephew. IODOSORB® Pâte de cadexomère d'iode en dose unitaire, 1999. Consultable à l'adresse : http://www.smith-nephew.com/documents/canada/canada%20english/leaflet%20-%20iodosorb%20dressing%20-%20asset%20id%200341202%20(040302).pdf, consultée le 20/10/17.

La pâte doit alors être appliquée sur la plaie après retrait des gazes protectrices posées sur chacun de ses côtés. Lorsqu'il est prescrit, un bandage de compression doit être posé par-dessus le pansement. IODOSORB® doit être changé régulièrement afin d'éviter son adhérence à la plaie : il faut le retirer dès qu'il est saturé par l'exsudat et qu'il se décolore. Le renouvellement se fait en général deux ou trois fois par semaine, mais en cas de plaie fortement exsudative, il est parfois nécessaire de changer le pansement tous les jours. Pour le retirer, il faut l'imbiber de sérum physiologique ou d'eau stérile, voire si besoin le laisser tremper quelques minutes. Le surplus de liquide doit être épongé tout en veillant à laisser la plaie légèrement humide avant de renouveler l'application. Enfin, il faut toujours se laver les mains après manipulation du pansement.[107]

2) Pansements imprégnés de miel

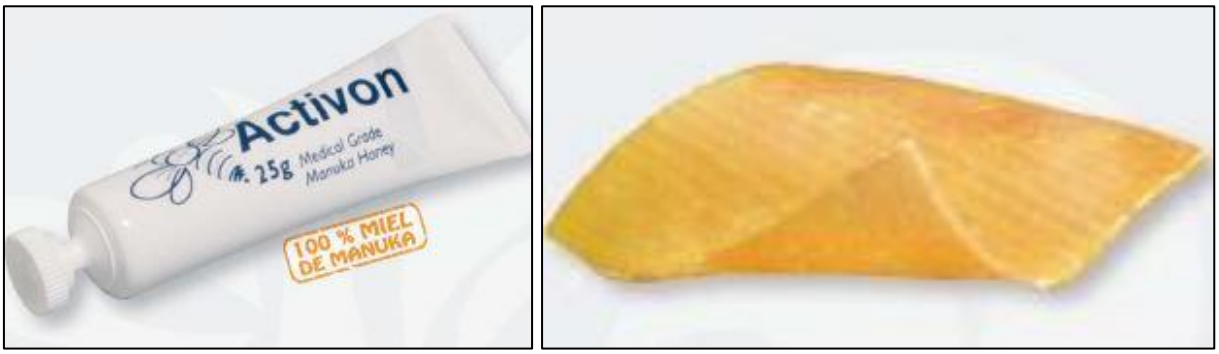


Figure 25 : Pansements *(de gauche à droite)* ACTIVON® Tube et ALGIVON® PLUS (Abena)

a) Composition

Le miel est constitué de fructose, de glucose, de saccharose et de 15 à 20 % d'eau.[108] Sous l'action de sa glucose oxydase, les sucres sont dissous et transformés en peroxyde d'hydrogène et en acide gluconique.[109] Le miel à usage médical peut être utilisé sous forme de pommade ou de pansement imprégné.[67,84] Aucun de ces produits n'est actuellement remboursable, ni ne fait partie des recommandations de la HAS.

[67] Gloeckner Powers J., Morton L., Phillips T. Dressings for chronic wounds. Dermatol Ther, 2013, vol 26, n°3, p.197-206.
[84] Myles J. Wound dressing types and dressing selection. Practice Nurse, 2006, vol 32, n°9, p.52.
[107] Smith & Nephew. IODOSORB® Pâte de cadexomère d'iode en dose unitaire, 1999. Consultable à l'adresse : http://www.smith-nephew.com/documents/canada/canada%20english/leaflet%20-%20iodosorb%20dressing%20-%20asset%20id%200341202%20(040302).pdf, consultée le 20/10/17.
[108] Goetz P. Le miel comme traitement local désinfectant et cicatrisant des plaies. Phytothérapie, 2009, vol 7, n°2, p.91-93.
[109] Descottes B. Cicatrisation par le miel, l'expérience de 25 années. Phytothérapie, 2009, vol 7, n°2, p.112-116.

b) Propriétés

Différentes études réalisées *in vitro* ou *in vivo* suggèrent que le miel devrait être pris en considération pour le traitement des plaies.[108] En effet, le miel a montré qu'il pouvait inhiber plus de 50 espèces bactériennes et cela sans résistance rapportée, ce qui pourrait constituer un avantage par rapport aux antibiotiques. Une étude menée pendant 25 ans sur l'utilisation du miel dans la cicatrisation des plaies a confirmé que le miel possédait une activité antibactérienne et a également montré qu'il présentait une activité cicatrisante permettant une cicatrisation de qualité. Le miel serait aussi capable de favoriser la détersion autolytique et de neutraliser les odeurs désagréables.[28,31,84,109]

L'activité antibactérienne semblerait être principalement liée à l'action du peroxyde d'hydrogène, lequel stimulerait également la multiplication cellulaire : il favoriserait la croissance des fibroblastes et des cellules épithéliales qui participent à la réparation tissulaire. Le peroxyde d'hydrogène stimulerait aussi l'angiogenèse au niveau de la plaie. L'acide gluconique, quant à lui, augmenterait l'acidité du miel, créant ainsi un environnement peu favorable au développement de colonies bactériennes ; l'effet de l'acidité est toutefois contrebalancé par le fait que de nombreux micro-organismes soient capables de se développer dans des conditions acides. Le contact des sucres et de l'eau du miel sur la peau empêcherait également la prolifération des bactéries. Enfin, l'osmolarité du miel favoriserait l'exsudation de la plaie et permettrait donc de diminuer l'œdème. Son utilisation présente l'avantage d'être indolore et pourrait même parfois entraîner une réduction partielle de la douleur.[108,109]

L'activité antibactérienne du miel serait notamment effective sur *Staphylococcus aureus* et *Escherichia coli*. Les particularités thérapeutiques des différents miels sont cependant variables d'un miel à l'autre puisqu'elles dépendent de l'espèce florale dont le miel est issu, ainsi que des sucs et des enzymes des abeilles productrices. A titre d'exemple, le miel de thym présenterait un bon pouvoir cicatrisant et une activité antibactérienne très marquée sur *Staphylococcus aureus* et sur *Escherichia coli*.[109] Le miel de manuka, quant à lui, est un

[28] Vowden K., Vowden P. Wound dressings : principles and practice. Surgery, 2014, vol 32, n°9, p.462-467.
[31] Broussard K., Gloeckner Powers J. Wound dressings : selecting the most appropriate type. Am J Clin Dermatol, 2013, vol 14, n°6, p.449-459.
[84] Myles J. Wound dressing types and dressing selection. Practice Nurse, 2006, vol 32, n°9, p.52.
[108] Goetz P. Le miel comme traitement local désinfectant et cicatrisant des plaies. Phytothérapie, 2009, vol 7, n°2, p.91-93.
[109] Descottes B. Cicatrisation par le miel, l'expérience de 25 années. Phytothérapie, 2009, vol 7, n°2, p.112-116.

miel de Nouvelle-Zélande et d'Australie obtenu à partir de *Leptospermum scoparium*. Ce miel de qualité médicale est supposé présenter des activités antibactériennes liées et non liées à la présence du peroxyde d'hydrogène.[31,108]

c) Inconvénients

Des sensations passagères de picotements ont été rapportées lors de l'utilisation de pansements imprégnés de miel.[109]

d) Indications

Bien qu'il ne fasse actuellement pas partie des recommandations de la HAS, le miel serait efficace dans la détersion des plaies infectées, telles que les plaies avec abcès, les plaies chirurgicales, les brûlures ou encore les ulcères. Selon certaines études cliniques, il serait même parfois efficace sur des plaies n'ayant pas répondu aux thérapeutiques conventionnelles.[108,109] D'autre part, des essais réalisés sur des brûlures du second degré ont montré que le miel permettait d'accélérer la cicatrisation, notamment par rapport aux films de polyuréthane.[110]

e) Contre-indications

Il ne faut jamais utiliser de miel non médical sur une plaie car il risquerait de contenir des micro-organismes susceptibles de la contaminer.[31]

f) Conseils d'utilisation

En cas de plaie exsudative, il est généralement nécessaire d'appliquer le pansement au miel à raison de deux fois par jour car l'exsudat dilue les composants du miel et réduit par conséquent son efficacité.[109]

---

[31] Broussard K., Gloeckner Powers J. Wound dressings : selecting the most appropriate type. Am J Clin Dermatol, 2013, vol 14, n°6, p.449-459.
[108] Goetz P. Le miel comme traitement local désinfectant et cicatrisant des plaies. Phytothérapie, 2009, vol 7, n°2, p.91-93.
[109] Descottes B. Cicatrisation par le miel, l'expérience de 25 années. Phytothérapie, 2009, vol 7, n°2, p.112-116.
[110] Jull AB., Cullum N., Dumville JC., Westby MJ., Deshpande S., Walker N. Honey as a topical treatment for wounds (review). Cochrane Database Syst Rev 2015, n°3, art. n°CD005083.

g) Exemple des pansements au miel des Laboratoires Abena

Les différents pansements au miel des Laboratoires Abena sont imprégnés de miel médical 100 % manuka. Deux types de pansements alginates sont proposés : le pansement ALGIVON® PLUS qui est un alginate constitué d'une trame imprégnée fortement de miel de manuka et qui existe également en mèche pour plaies cavitaires, et le pansement ALGINATE ALGIVON® qui est, quant à lui, un alginate standard imprégné fortement de miel de manuka et qui peut être utilisé sur des plaies creuses. ALGINATE ALGIVON® forme un gel au contact des exsudats et s'enlève à l'aide de sérum physiologique ou d'une douchette. Les Laboratoires Abena proposent également un tulle imprégné fortement de miel de manuka et capable, lui aussi, de former un gel au contact des exsudats : il s'agit du pansement TULLE ACTIVON®. Par ailleurs, ACTIVON® Tube est un tube de miel médical qui s'utilise directement sur la plaie ou sur une compresse et qui convient aux plaies cavitaires. Il doit recouvrir le lit de la plaie d'un ou deux millimètres d'épaisseur. Ces différents pansements sont indiqués pour la détersion de tout type de plaie, en particulier en cas de retard de cicatrisation lié à une infection locale. Enfin, INTERFACE ACTILITE® est, quant à lui, un pansement adapté à la phase de bourgeonnement puisqu'il n'est que faiblement imprégné. Il est en particulier destiné aux plaies à risque d'infection. INTERFACE ACTILITE® est constitué d'une trame imprégnée de 99 % de miel de manuka et de 1 % d'huile de manuka permettant un retrait atraumatique. Tous ces pansements nécessitent un pansement secondaire absorbant et doivent être changés à saturation de celui-ci.[111]

3) SORBACT®

Figure 26 : Pansements *(de gauche à droite)* SORBACT® Hydrogel, SORBACT® Absorbant et SORBACT® Super-absorbant (Inresa)

[111] Abena-Frantex. Soins des plaies : guide des pansements, 2017. Consultable à l'adresse : http://ipaper.ipapercms.dk/Abena/AbenaFR/Soindesplaies/, consultée le 20/10/2017.

a) Composition

Les pansements de la gamme SORBACT® sont imprégnés d'un ester d'acide gras hydrophobe : le chlorure de dialkyl carbamoyle (DACC). Ils se présentent sous la forme de compresses, de pansements absorbants ou super-absorbants, de pansements hydrogels, de pansements chirurgicaux, de mèches ou de coussinets.[112] Tous les pansements SORBACT® sont constitués d'un tissu d'acétate, à l'exception de la forme mèche qui est constituée de coton.[113]

Seules sont remboursées les formes SORBACT® Pansement Absorbant, SORBACT® Pansement Super-absorbant et SORBACT® Pansement Hydrogel, respectivement inscrites sur la LPPR sous des lignes génériques appartenant aux familles des pansements hydrocellulaires à absorption importante, hydrocellulaires super-absorbants et hydrogels.[112,114]

b) Propriétés

SORBACT® est un pansement antimicrobien dépourvu de principe actif, capable d'éliminer les germes de la plaie sans agent chimique. En effet, il capterait les bactéries et les champignons pathogènes des plaies colonisées ou infectées par un mécanisme physique d'adsorption : l'hydrophobicité. Il s'agit d'un mécanisme selon lequel, au sein d'un environnement aqueux, les particules hydrophobes se lient entre elles. La majorité des bactéries et des champignons pathogènes expriment à leur surface une hydrophobicité ; c'est par exemple le cas de *Staphylococcus aureus*, y compris les souches résistantes à la méticilline, ainsi que de *Pseudomonas aeruginosa*, *Escherichia coli* ou encore *Candida albicans*. Possédant également des propriétés hydrophobes, le DACC permettrait au pansement SORBACT® de piéger par adsorption à sa surface et de façon irréversible les germes pathogènes. Une fois fixés sur le pansement, ces germes seraient inactivés et deviendraient incapables de produire des toxines, lesquelles retardent la cicatrisation. Les germes seraient ensuite éliminés lors du retrait du pansement puisqu'ils y resteraient fixés.

[112] Inresa. Le pansement vert : capture et élimine les germes de la plaie sans agent chimique, 2016. Consultable à l'adresse : http://www.inresa-pharma.fr/wp-content/uploads/2016/03/Folder_Sorbact_02_2016_pr_PDF-Version-finale-.pdf, consultée le 20/10/2017.
[113] Inresa. Qualité. SORBACT® le pansement vert. Consultable à l'adresse : http://www.sorbact.fr/faq.php, consultée le 21/10/2017.
[114] Vidal. Les fiches pratiques et la base LPPR pour les abonnés tarex : Inresa France. Consultable à l'adresse : http://www.tarex.fr/index.php?inc=fiche_labo&ID_labo=2252, consultée le 21/10/2017.

SORBACT® réduirait donc la charge bactérienne et permettrait, par conséquent, de favoriser le bon déroulement du processus naturel de cicatrisation puisqu'il empêcherait les bactéries de le perturber. SORBACT® présenterait également l'avantage de n'avoir montré aucun phénomène de résistance bactérienne, ni de cytotoxicité.[92,112,113,115,116]

c) Inconvénients

Aucun effet indésirable n'a été rapporté suite à l'utilisation des pansements SORBACT®.[113] Il faut toutefois noter que peu de données d'évaluation sont disponibles et que des études sont encore nécessaires pour pouvoir confirmer leur efficacité. Leur utilisation sur les plaies infectées ne fait actuellement pas partie des recommandations de la HAS.

d) Indications

Les pansements SORBACT® peuvent être utilisés en cas d'infections bactériennes ou fongiques telles que les mycoses superficielles des plis cutanés.[117] Lorsqu'ils sont sous forme de compresse, de pansement absorbant, super-absorbant ou de mèche, ils sont destinés à être utilisés en tant que pansements primaires sur des plaies superficielles ou profondes. SORBACT® Mèche peut aussi être utilisée sur des plaies cavitaires. SORBACT® Absorbant est destiné à des plaies exsudatives et SORBACT® Super-absorbant à des plaies très exsudatives. A l'inverse, SORBACT® Pansement Hydrogel est indiqué pour la détersion des plaies sèches nécrotiques ou fibrineuses, voire faiblement exsudatives. SORBACT® Pansement Chirurgical est, quant à lui, destiné à être utilisé en tant que pansement primaire sur des plaies traumatiques ou post-opératoires. Enfin, SORBACT® Coussinet peut être utilisé sur des plaies cavitaires et peut aussi servir à nettoyer les plaies : il suffit alors de l'appliquer au moins 15 secondes au contact de la plaie pour lui permettre de fixer les bactéries.[112]

---

[92] Nicodeme M., Rollot F., Fromantin I. Plaies et pansements : les pansements et produits neutres et imprégnés. Soins, 2016, n°802, p.36-37.

[112] Inresa. Le pansement vert : capture et élimine les germes de la plaie sans agent chimique, 2016. Consultable à l'adresse : http://www.inresa-pharma.fr/wp-content/uploads/2016/03/Folder_Sorbact_02_2016_pr_PDF-Version-finale-.pdf, consultée le 20/10/2017.

[113] Inresa. Qualité. SORBACT® le pansement vert. Consultable à l'adresse : http://www.sorbact.fr/faq.php, consultée le 21/10/2017.

[115] Ljungh A., Yanagisawa N., Wadström T. Using the principle of hydrophobic interaction to bind and remove wound bacteria. J Wound Care, 2006, vol 15, n°4, p.175-180.

[116] Butcher M. DACC antimicrobial technology : a new paradigm in bioburden management. MA Healthcare, 2011, p.1-19.

[117] Inresa. Indications, précautions d'emploi : SORBACT® le pansement vert. Consultable à l'adresse : http://www.sorbact.fr/indications_precautions_emploi.php, consultée le 21/10/2017.

e) Contre-indications

Les pansements SORBACT® ne doivent pas être associés à des désinfectants contenant des résidus d'acides gras ainsi qu'à des corps gras, tels que des crèmes ou des pommades, car les propriétés hydrophobes de ces derniers risqueraient de neutraliser l'activité antimicrobienne des pansements SORBACT® et diminueraient par conséquent leur efficacité.[112,113,118] En outre, les pansements SORBACT® doivent être retirés avant une séance de radiothérapie ; un nouveau pansement SORBACT® peut ensuite être replacé après la séance. Ces pansements sont, en revanche, compatibles avec les IRM.[117]

f) Conseils d'utilisation

Avant d'appliquer un pansement SORBACT®, la plaie doit être nettoyée. La face verte du pansement doit ensuite être posée en contact direct avec le lit de la plaie. La fréquence de changement des pansements SORBACT® dépend du volume de l'exsudat de la plaie : elle varie d'une fois par jour à deux fois par semaine. En cas de plaies infectées, les pansements SORBACT® doivent être changés tous les jours. En cas de plaies colonisées ou contaminées, ils doivent être changés tous les deux à trois jours. Enfin, en cas de plaies post-opératoires, ils doivent être changés deux fois par semaine.[113,118] Dans le cas où le pansement a séché et adhère à la plaie, il faut l'humidifier avec du sérum physiologique afin de faciliter son retrait.[117]

Concernant SORBACT® Pansement Hydrogel, il est important d'uniformiser le gel à l'intérieur du sachet avant d'ouvrir celui-ci. Le gel peut ensuite être déposé sur la plaie puis recouvert par un film de polyuréthane afin de maintenir le milieu humide. Lorsque cela est nécessaire, il faut poser une compresse humidifiée à l'eau ou au sérum physiologique entre le gel et le film de polyuréthane. SORBACT® Pansement Hydrogel ne doit pas être recouvert avec une compresse sèche car celle-ci absorberait le gel et rendrait la détersion inefficace. Le

[112] Inresa. Le pansement vert : capture et élimine les germes de la plaie sans agent chimique, 2016. Consultable à l'adresse : http://www.inresa-pharma.fr/wp-content/uploads/2016/03/Folder_Sorbact_02_2016_pr_PDF-Version-finale-.pdf, consultée le 20/10/2017.
[113] Inresa. Qualité. SORBACT® le pansement vert. Consultable à l'adresse : http://www.sorbact.fr/faq.php, consultée le 21/10/2017.
[117] Inresa. Indications, précautions d'emploi : SORBACT® le pansement vert. Consultable à l'adresse : http://www.sorbact.fr/indications_precautions_emploi.php, consultée le 21/10/2017.
[118] Inresa. Comment utiliser SORBACT® ? SORBACT® le pansement vert. Consultable à l'adresse : http://www.sorbact.fr/comment_utiliser.php, consultée le 21/10/2017.

pansement doit impérativement être renouvelé tous les jours jusqu'à obtention d'une détersion complète. Il faudra ensuite le relayer par une forme adaptée à l'état et à l'évolution de la plaie.[112]

4) PRONTOSAN®

Figure 27 : Gamme PRONTOSAN®
(B-Braun)

a) Composition

Les produits de la gamme PRONTOSAN® sont constitués de bétaïne et de polyhexanide (PHMB). Ils se présentent sous forme de solutions et de gels.[119] Aucun de ces produits n'est actuellement remboursable.

b) Propriétés

PRONTOSAN® est un anti-biofilm. Un biofilm est une communauté de bactéries et de champignons qui synthétisent une matrice protectrice et gélatineuse, constituée de sucres et de protéines permettant à ce biofilm d'adhérer solidement à une surface vivante ou inerte. Une étude a montré que la présence d'un biofilm caractérisait plus d'une plaie chronique sur deux et 6 % des plaies aiguës.[92,119]

---

[92] Nicodeme M., Rollot F., Fromantin I. Plaies et pansements : les pansements et produits neutres et imprégnés. Soins, 2016, n°802, p.36-37.

[112] Inresa. Le pansement vert : capture et élimine les germes de la plaie sans agent chimique, 2016. Consultable à l'adresse : http://www.inresa-pharma.fr/wp-content/uploads/2016/03/Folder_Sorbact_02_2016_pr_PDF-Version-finale-.pdf, consultée le 20/10/2017.

[119] B-BRAUN. PRONTOSAN® : pièce maîtresse de la cicatrisation, 2015. Consultable à l'adresse : https://www.bbraun.fr/content/dam/catalog/bbraun/bbraunProductCatalog/CW_FR/fr-fr/b6/doc-scientifiqueprontosan.pdf.bb-.06311290/doc-scientifiqueprontosan.pdf, consultée le 20/10/2017.

La bétaïne est un agent tensioactif capable de diminuer les tensions de surface, de désolidariser le biofilm et de dissoudre les dépôts présents à la surface de la plaie. Le polyhexanide, quant à lui, est un agent antimicrobien large spectre qui permet de diminuer le risque de propagation bactérienne. Il s'agit d'un composé bien toléré, non sensibilisant, non absorbé par voie systémique, qui n'entraîne pas de résistances bactériennes et qui n'inhibe pas la granulation. Grâce à ces deux composés, PRONTOSAN® permet de diminuer le délai de cicatrisation des plaies, d'éliminer les biofilms et de réduire les risques de contamination. De plus, il ne présente aucune incompatibilité connue avec les pansements et facilite leurs changements. Plusieurs études ont montré la supériorité de PRONTOSAN® concernant la réduction du biofilm, notamment par rapport à la solution de Ringer.[120,121] D'autres études ont montré que le nettoyage des plaies à l'aide de PRONTOSAN® (par rapport au sérum physiologique et à la solution de Ringer) réduisait le temps de cicatrisation.[122] L'amélioration de la cicatrisation engendrée par PRONTOSAN® peut être expliquée par son activité antimicrobienne.[123] D'autre part, PRONTOSAN® améliore la qualité de vie des patients car il est capable de réduire la taille de la plaie et la quantité de dépôts fibrineux, d'augmenter le tissu de granulation, de diminuer la quantité d'exsudat et sa purulence, d'améliorer l'état de la peau péri-lésionnelle, de maîtriser la douleur et de réduire l'érythème, l'œdème, la sensation de chaleur et l'odeur de la plaie.[124] La gamme PRONTOSAN® permet donc de préparer le lit de la plaie. Par ailleurs, dans une étude comparant l'efficacité et le risque de cytotoxicité de quatre antiseptiques par rapport à PRONTOSAN®, ce dernier a montré, au même titre que l'un des quatre antiseptiques comparés, de meilleurs résultats que les trois autres antiseptiques.[119,125]

---

[119] B-BRAUN. PRONTOSAN® : pièce maîtresse de la cicatrisation, 2015. Consultable à l'adresse : https://www.bbraun.fr/content/dam/catalog/bbraun/bbraunProductCatalog/CW_FR/fr-fr/b6/doc-scientifiqueprontosan.pdf.bb-.06311290/doc-scientifiqueprontosan.pdf, consultée le 20/10/2017.

[120] Perez R., Davis SC., Kaehn K. Effect of different wound rinsing solutions on MRSA biofilm in a porcine wound model. Wund Management, 2010, vol 4, n°2, p.44-48.

[121] Davis SC., Harding A., Gil J., Parajon F., Valdes J., Solis M., Higa A. Effectiveness of a polyhexanide irrigation solution on methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* biofilms in a porcine wound model. Int Wound J, 2017, vol 14, n°6, p.937-944.

[122] Andriessen AE., Eberlein T. Assessment of a wound cleansing solution in the treatment of problem wounds. Wounds, 2008, vol 20, n°6, p.171-175.

[123] Stolarick R., Minnich K., Olinger S., Brill F., Chilson G., Unverdorben M. Polyhexanide and betaïne containing wound care solution and gel reduce the growth of microorganisms by more than log 5 in vitro. J Clin Pharmacol, 2010, vol 50, n°9, p.1071.

[124] Valenzuela AR., Perucho NS. The effectiveness of a 0,1% polyhexanide gel. Rev Enferm, 2008, vol 31, n°4, p.247-52.

[125] Hirsch T., Koerber A., Jacobsen F., Dissemond J., Steinau HU., Gatermann S., Al-Benna S., Kesting M., Seipp HM., Steinstraesser L. Evaluation of toxic side effects of clinically used skin antiseptics in vitro. J Surg Res, 2010, vol 164, n°2, p.344-350.

c) Inconvénients

Le remboursement des gels PRONTOSAN® (demandé pour le traitement des plaies chroniques ou fibrino-nécrotiques modérément exsudatives à la phase de détersion) n'a pas été accordé par la HAS, les données cliniques disponibles ne permettant pas d'établir leur place au sein de la stratégie thérapeutique.[126]

Concernant les effets indésirables, les données de matériovigilance ont rapporté quelques cas de réactions allergiques, sensations de brûlures et douleurs.[126]

d) Indications

Les différents produits PRONTOSAN® sont utilisés en vue de nettoyer, hydrater et décontaminer les plaies. La solution permet également de les rincer. Les produits PRONTOSAN® sont préconisés en cas d'infections répétées d'une plaie associées à une stagnation de la cicatrisation et/ou à la présence de nécrose. Ils peuvent tous être utilisés en cas de plaies aiguës ou chroniques. PRONTOSAN® Wound Gel est destiné aux plaies de petites tailles, profondes, tunnelisées ou cavitaires, et PRONTOSAN® Wound Gel X est destiné aux plaies de grandes et moyennes surfaces. Ils conviennent tous aux brûlures du premier ou second degré, mais le gel X convient également aux brûlures du troisième ou quatrième degré ainsi qu'aux gelures. La solution peut aussi être utilisée en instillation lors d'une thérapie par pression négative.[92,119]

e) Conseils d'utilisation

PRONTOSAN® doit être utilisé pendant 8 jours et associé à un nettoyage actif quotidien de la plaie.[92] Avant la première utilisation de PRONTOSAN® Solution, il faut retirer la bague de sécurité après avoir ôté le bouchon, puis revisser le bouchon et percuter

[92] Nicodeme M., Rollot F., Fromantin I. Plaies et pansements : les pansements et produits neutres et imprégnés. Soins, 2016, n°802, p.36-37.
[119] B-BRAUN. PRONTOSAN® : pièce maîtresse de la cicatrisation, 2015. Consultable à l'adresse : https://www.bbraun.fr/content/dam/catalog/bbraun/bbraunProductCatalog/CW_FR/fr-fr/b6/doc-scientifiqueprontosan.pdf.bb-.06311290/doc-scientifiqueprontosan.pdf, consultée le 20/10/2017.
[126] Haute Autorité de Santé. Avis de la CNEDiMTS : PRONTOSAN® WOUND GEL et PRONTOSAN® WOUND GEL X, 2013. Consultable à l'adresse : https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2013-12/protonsan_wound_gel__gel_x.pdf, consultée le 06/01/2018.

l'embout de la bouteille. Une compresse imbibée de la solution doit être posée et laissée sur la plaie pendant une quinzaine de minutes. Concernant les formes gels, la plaie doit être remplie (PRONTOSAN® Wound Gel) ou recouverte généreusement (PRONTOSAN® Wound Gel X) avec le gel, puis recouverte par le pansement habituel. Les produits PRONTOSAN® se conservent au maximum 8 semaines après ouverture.[119]

5) OCTENILIN®

Figure 28 : Gamme OCTENILIN® (Schulke)

a) Composition

Les produits OCTENILIN® se présentent sous forme de solution de rinçage ou de gel. Ils contiennent notamment un agent antibactérien : l'octénidine. Aucun de ces produits n'est actuellement remboursable.[127,128]

b) Propriétés

La solution de rinçage OCTENILIN® permet d'humidifier et d'hydrater les plaies. Elle présente l'avantage de pouvoir atteindre les zones difficilement accessibles, telles que les gerçures ou les cavités. En outre, elle possèderait d'excellentes performances de nettoyage : elle nettoierait rapidement et efficacement les plaies en enlevant les dépôts nécrotiques et fibrineux. Elle permettrait aussi de dissoudre le biofilm et les micro-organismes qui y sont

[119] B-BRAUN. PRONTOSAN® : pièce maîtresse de la cicatrisation, 2015. Consultable à l'adresse : https://www.bbraun.fr/content/dam/catalog/bbraun/bbraunProductCatalog/CW_FR/fr-fr/b6/doc-scientifiqueprontosan.pdf.bb-.06311290/doc-scientifiqueprontosan.pdf, consultée le 20/10/2017.
[127] Schülke. OCTENILIN® Solution de rinçage. Consultable à l'adresse : https://www.schuelke.com/ch-fr/products/octenilin-Solution-de-rin-age.php, consultée le 02/12/2017.
[128] Schülke. OCTENILIN® Gel pour les plaies. Consultable à l'adresse : https://www.schuelke.com/ch-fr/products/octenilin-Gel-pour-les-plaies.php, consulté le 02/12/2017.

enfermés, réduisant ainsi de façon significative la quantité de germes présents sur la plaie. La solution formerait également une barrière efficace contre les germes.[127]

Une étude ayant comparé l'efficacité de différentes solutions d'irrigation chez le porc, sur des brûlures du second degré profond recouvertes de biofilms constitués de *Staphylococcus aureus* résistant à la méticilline, a montré des résultats plutôt satisfaisants concernant OCTENILIN®. En effet, son utilisation aurait permis de réduire significativement la prolifération du staphylocoque, certes de façon moindre par rapport au PRONTOSAN®, mais avec une meilleure efficacité que la solution de Ringer, que l'eau stérile et qu'une solution constituée d'acide hypochloreux et d'hypochlorite de sodium.[121]

Comme la solution, le gel permettrait de nettoyer et d'humidifier les plaies. Il permettrait de détacher les croûtes et possèderait également une action antimicrobienne. Par rapport à la solution, le gel présenterait l'avantage de maintenir un milieu idéal à la cicatrisation, favorisant le processus naturel de cicatrisation. Il permettrait aussi d'absorber les odeurs. Par ailleurs, le gel est incolore et son application procure une sensation agréable.[128]

Les produits OCTENILIN® seraient particulièrement bien tolérés : ils ne seraient ni irritants, ni allergisants. A ce jour, aucun effet indésirable n'a été observé. Leur application est indolore et ils présenteraient l'avantage de ne pas entraîner de toxicité tissulaire. L'utilisation répétée et à long terme de ces produits serait donc possible.[127,128]

c) Inconvénients

Il existe peu d'évaluations concernant les produits OCTENILIN®. Selon la HAS, les données cliniques ne permettent pas d'établir la place du gel dans la stratégie thérapeutique ; son remboursement n'a donc pas été accepté.[129] Concernant la solution, aucune demande de

[121] Davis SC., Harding A., Gil J., Parajon F., Valdes J., Solis M., Higa A. Effectiveness of a polyhexanide irrigation solution on methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* biofilms in a porcine wound model. Int Wound J, 2017, vol 14, n°6, p.937-944.
[127] Schülke. OCTENILIN® Solution de rinçage. Consultable à l'adresse : https://www.schuelke.com/ch-fr/products/octenilin-Solution-de-rin-age.php, consultée le 02/12/2017.
[128] Schülke. OCTENILIN® Gel pour les plaies. Consultable à l'adresse : https://www.schuelke.com/ch-fr/products/octenilin-Gel-pour-les-plaies.php, consulté le 02/12/2017.
[129] Haute Autorité de Santé. Avis de la CNEDiMTS : OCTENILIN® gel pour les plaies, 2012. Consultable à l'adresse : https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2012-11/octenilin_4299.pdf, consultée le 07/01/2018.

remboursement n'aurait été demandée. D'autre part, les produits OCTENILIN® ne figurent pas dans les recommandations de la HAS. Des études solides concernant l'efficacité devront donc être développées.

d) Indications

La solution de rinçage et le gel sont tous deux indiqués pour le nettoyage et l'humidification des plaies. Ils peuvent permettre de conserver l'humidité des bandages et des pansements. La solution peut également être utilisée pour détacher en douceur les bandages et les pansements croûteux très difficiles à enlever et peut être utilisée dans le cadre d'un traitement des plaies par pression négative.[127,128]

e) Contre-indications

Les produits OCTENILIN® sont contre-indiqués en cas d'hypersensibilité à l'un de leurs constituants. Ils sont réservés à l'usage externe sur des plaies cutanées et ne doivent pas être utilisés sur le cartilage hyalin. Ils ne doivent pas être appliqués sous pression dans le tissu. D'autre part, ils ne doivent pas être associés à des produits à base de povidone iodée et ne doivent pas être perfusés ou injectés.[127,128]

f) Conseils d'utilisation

A chaque changement de pansement, la plaie doit être nettoyée et rincée généreusement avec la solution. Les croûtes qui se détachent facilement doivent être retirées. La solution peut également servir à imbiber un pansement ou une compresse. Lorsque cela est nécessaire, la plaie peut ensuite être traitée par le gel : celui-ci doit être appliqué directement sur la plaie ou imbibé sur un bandage, une gaze ou une compresse et appliqué en pansement. Le gel doit être laissé en place jusqu'au prochain changement de pansement. L'utilisation doit être répétée jusqu'à élimination totale de tous les dépôts, c'est-à-dire lorsque la plaie doit apparaître visuellement saine. La solution de rinçage doit être utilisée dans les 8 semaines après ouverture et le gel dans les 6 semaines après ouverture.[127,128]

---

[127] Schülke. OCTENILIN® Solution de rinçage. Consultable à l'adresse : https://www.schuelke.com/ch-fr/products/octenilin-Solution-de-rin-age.php, consultée le 02/12/2017.
[128] Schülke. OCTENILIN® Gel pour les plaies. Consultable à l'adresse : https://www.schuelke.com/ch-fr/products/octenilin-Gel-pour-les-plaies.php, consulté le 02/12/2017.

La solution peut être utilisée pour retirer un pansement croûteux difficile à enlever : dans ce cas, il s'agit d'humidifier ou d'imbiber le pansement avec la solution afin de le retirer en douceur sans endommager la plaie.[127]

B. Pansements modulateurs de protéases

Figure 29 : Pansements *(de gauche à droite)* PROMOGRAN® (Systagenix), URGOSTART® (Urgo) et URGOSTART® INTERFACE (Urgo)

1) Rôle des métalloprotéases dans les retards de cicatrisation

Les phénomènes de cicatrisations tardives sont souvent liés à une réponse inflammatoire persistante caractérisée par des taux élevés de protéases. C'est d'ailleurs probablement cet excès de protéases qui est à l'origine du passage à la chronicité des plaies aiguës. En effet, la concentration élevée de métalloprotéases matricielles (MMP) au sein de l'exsudat des plaies chroniques induit la dégradation continue du tissu de bourgeonnement et des protéines endogènes néoformées, telles que les facteurs de croissance, s'opposant par conséquent à la synthèse d'une nouvelle matrice extra-cellulaire.[28,33,67,85]

[28] Vowden K., Vowden P. Wound dressings : principles and practice. Surgery, 2014, vol 32, n°9, p.462-467.
[33] Centre National Hospitalier d'Information sur le Médicament. Escarre, ulcère, pied diabétique : pansements et biomatériaux. Aide à la cicatrisation. Revue d'évaluation sur le médicament, 2003, vol 24, n°6, p.1-61.
[67] Gloeckner Powers J., Morton L., Phillips T. Dressings for chronic wounds. Dermatol Ther, 2013, vol 26, n°3, p.197-206.
[85] Equipes Scientifique et Editoriale Vidal. Vidal 2017 Le dictionnaire. Issy-les-Moulineaux : Vidal France, 2017, Dispositifs médicaux, produits de parapharmacie et thermalisme : p.31-358.
[127] Schülke. OCTENILIN® Solution de rinçage. Consultable à l'adresse : https://www.schuelke.com/ch-fr/products/octenilin-Solution-de-rin-age.php, consultée le 02/12/2017.

2) Composition

Les seuls pansements anti-métalloprotéases actuellement remboursables par l'Assurance Maladie sont les pansements URGOSTART®, URGOSTART® BORDER et URGOSTART® INTERFACE. Il s'agit de pansements bénéficiant d'une innovation exclusive brevetée des Laboratoires Urgo : la TLC-NOSF ou Technologie LipidoColloïde micro-adhérente associée au NOSF (Nano-Oligo Saccharide Factor). URGOSTART® est un pansement matriciel non adhésif et non occlusif, composé d'une matrice lipidocolloïde micro-adhérente, elle-même constituée d'une formulation polymérique, de particules de CMC et de NOSF. Cette matrice est déposée sur une compresse de mousse de polyuréthane absorbante. La couche externe du pansement est un support protecteur non tissé en polyuréthane élastique. URGOSTART® BORDER est également constitué d'une matrice TLC-NOSF micro-adhérente associée à une mousse de polyuréthane absorbante. A la différence d'URGOSTART®, il contient aussi une couche super-absorbante et son support extérieur est imperméable et enduit d'une couche siliconée adhésive. URGOSTART® et URGOSTART® BORDER sont des pansements hydrocellulaires : ils sont, par conséquent, inscrits sur la LPPR au sein la famille des pansements hydrocellulaires et appartiennent à la sous-catégorie des pansements hydrocellulaires à absorption importante. URGOSTART® INTERFACE, quant à lui, est constitué d'une trame non occlusive au contact de la plaie bénéficiant également de la TLC-NOSF. Il est inscrit sur la LPPR au sein de la famille des pansements interfaces.[70,85,88]

PROMOGRAN® et PROMOGRAN® PRISMA sont également des matrices modulatrices de protéases mais ne sont pas remboursables. PROMOGRAN® est un composé lyophilisé stérile constitué de 55 % de collagène et de 45 % de cellulose oxydée régénérée. PROMOGRAN® PRISMA présente la même composition à une différence près : il contient lui aussi 55 % de collagène, mais contient 44 % de cellulose oxydée régénérée et 1 % de cellulose oxydée régénérée d'argent. Le collagène de ces pansements est issu de peaux

[70] Direction Régionale du Service Médical de Nord-Picardie. Liste des produits et prestations remboursables, 29/08/2017. Consultable à l'adresse : https://www.ameli.fr/sites/default/files/Documents/3917/document/lpp_assurance-maladie.pdf, consultée le 07/09/2017.
[85] Equipes Scientifique et Editoriale Vidal. Vidal 2017 Le dictionnaire. Issy-les-Moulineaux : Vidal France, 2017, Dispositifs médicaux, produits de parapharmacie et thermalisme : p.31-358.
[88] Perceau G. Plaies et pansements : les pansements des plaies superficielles. Soins, 2016, n°802, p.38-41.

bovines australiennes n'ayant pas reçu d'alimentation à base de protéines animales et possédant un certificat attestant de l'absence d'encéphalopathie bovine.[28,33,95]

3) Propriétés

Concernant les pansements anti-métalloprotéases des Laboratoires Urgo, la TLC micro-adhérente combinée au NOSF confère à la matrice des propriétés favorisant un processus de cicatrisation optimal. Au contact de l'exsudat de la plaie, la TLC-NOSF se gélifie et crée un environnement humide favorable à l'action des fibroblastes, des kératinocytes et des macrophages, cellules clés du processus de réparation tissulaire. La TLC-NOSF interagit également avec le micro-environnement de la plaie en limitant l'action néfaste des métalloprotéases matricielles. La TLC-NOSF permet ainsi de rétablir les conditions favorables au bourgeonnement des plaies chroniques et, par conséquent, d'accélérer la cicatrisation. La compresse de mousse de polyuréthane absorbante assure, quant à elle, une absorption et un drainage optimaux des exsudats en protégeant la peau péri-lésionnelle de tout phénomène de macération. La couche super-absorbante d'URGOSTART® BORDER permet de potentialiser ces capacités d'absorption. Le support imperméable d'URGOSTART® BORDER permet les échanges gazeux et ses bords adhésifs siliconés assurent un retrait atraumatique et indolore. Grâce à leur support souple, conformable et très confortable, URGOSTART® et URGOSTART® BORDER sont capables de se conformer aux différents reliefs anatomiques. La TLC micro-adhérente permet aussi de faciliter la pose et le retrait du pansement.[85]

PROMOGRAN® et PROMOGRAN® PRISMA permettent également une cicatrisation dirigée des plaies chroniques en créant un environnement optimal pour la guérison des plaies de façon à accélérer leur cicatrisation. Comme les pansements Urgo, les matrices de PROMOGRAN® et PROMOGRAN® PRISMA se transforment au contact de l'exsudat en un gel doux et souple qui facilite le contact du pansement avec toutes les zones de la plaie. La cellulose oxydée régénérée et le collagène se lient aux protéases, en particulier aux

[28] Vowden K., Vowden P. Wound dressings : principles and practice. Surgery, 2014, vol 32, n°9, p.462-467.
[33] Centre National Hospitalier d'Information sur le Médicament. Escarre, ulcère, pied diabétique : pansements et biomatériaux. Aide à la cicatrisation. Revue d'évaluation sur le médicament, 2003, vol 24, n°6, p.1-61.
[85] Equipes Scientifique et Editoriale Vidal. Vidal 2017 Le dictionnaire. Issy-les-Moulineaux : Vidal France, 2017, Dispositifs médicaux, produits de parapharmacie et thermalisme : p.31-358.
[95] Systagenix. Let's heal : guide de référence des produits soins avancés des plaies, 2011. Consultable à l'adresse : http://www.systagenix.com/media/originals/20120503-175843-6534.pdf, consultée le 13/10/2017.

métalloprotéases matricielles, à l'élastase neutrophile et à la plasmine, et les inactivent. Cela permet d'aider à rétablir l'équilibre du micro-environnement de la plaie, de protéger les facteurs de croissance et donc de réguler le processus de cicatrisation en stimulant la prolifération et la migration cellulaire, l'angiogenèse, la production de collagène et le contrôle de la qualité de l'épithélium. Ces pansements favorisent par conséquent la formation du tissu de granulation et contribuent à la diminution de la taille de la plaie ainsi qu'à sa fermeture. De plus, la combinaison du collagène et de la cellulose oxydée régénérée permet de réduire la croissance bactérienne. La matrice PROMOGRAN® PRISMA prévient également les infections en fournissant une faible concentration d'argent. PROMOGRAN® et PROMOGRAN® PRISMA présentent, d'autre part, des propriétés hémostatiques. Biodégradable, le gel présente l'avantage d'être absorbé progressivement de façon naturelle.[33,95]

4) Inconvénients

Une étude a été réalisée en 2016 dans le but de vérifier s'il existait des preuves attestant que les pansements modulateurs de protéases permettaient une cicatrisation plus rapide et plus efficace des ulcères de jambe veineux, en comparaison aux autres types de pansements. Cette analyse a montré que les études disponibles étaient généralement d'un faible niveau de preuve. Par conséquent, la supériorité des pansements modulateurs de protéases en termes de cicatrisation des ulcères veineux (ainsi qu'en termes de tolérance) est incertaine. Les résultats de ces études suggèrent toutefois que leur supériorité est possible : de nouvelles évaluations de meilleure qualité sont donc nécessaires pour pouvoir clarifier l'impact réel de ces pansements.[130]

Des sensations de picotements ou de douleurs ont été rapportées suite à l'utilisation des pansements anti-métalloprotéases des Laboratoires Urgo. Ces sensations surviennent généralement en début de traitement et ne justifient pas son arrêt car elles sont souvent dues à la reprise du processus cicatriciel.[85]

[33] Centre National Hospitalier d'Information sur le Médicament. Escarre, ulcère, pied diabétique : pansements et biomatériaux. Aide à la cicatrisation. Revue d'évaluation sur le médicament, 2003, vol 24, n°6, p.1-61.
[85] Equipes Scientifique et Editoriale Vidal. Vidal 2017 Le dictionnaire. Issy-les-Moulineaux : Vidal France, 2017, Dispositifs médicaux, produits de parapharmacie et thermalisme : p.31-358.
[95] Systagenix. Let's heal : guide de référence des produits soins avancés des plaies, 2011. Consultable à l'adresse : http://www.systagenix.com/media/originals/20120503-175843-6534.pdf, consultée le 13/10/2017.
[130] Westby MJ., Norman G., Dumville JC., Stubbs N., Cullum N. Protease-modulating matrix treatments for healing venous leg ulcers (review). Cochrane Database Syst Rev, 2016, n°12, article n°CD011918.

Concernant les pansements PROMOGRAN®, les effets indésirables les plus fréquemment rapportés sont des douleurs, des réactions locales de type allergique, des prurits, des exsudats abondants et des érythèmes.[20]

5) Indications

URGOSTART® et URGOSTART® BORDER sont indiqués dans le traitement des plaies chroniques exsudatives, telles que les ulcères de jambe, les escarres, les plaies du pied diabétique ainsi que les plaies aiguës chronicisées.[85] La prise en charge d'URGOSTART®, URGOSTART® BORDER et URGOSTART® INTERFACE est assurée pour l'ulcère de jambe veineux ou mixte à prédominance veineuse en phase de bourgeonnement, dans le cadre d'un traitement séquentiel.[70]

PROMOGRAN® et PROMOGRAN® PRISMA sont indiqués pour la prise en charge de toutes les plaies dont la guérison se fait par seconde intention, telles que les ulcères diabétiques, les ulcères veineux, les ulcères résultant d'étiologies vasculaires mixtes, les escarres de décubitus mais aussi certaines plaies traumatiques et chirurgicales. Ces plaies doivent être exemptes de tissus nécrosés.[33,95]

6) Contre-indications

Du fait de l'absence de données cliniques concernant l'utilisation d'URGOSTART® et URGOSTART® BORDER sur les plaies aiguës non compliquées ainsi qu'en cas d'épidermolyse bulleuse, l'utilisation de ces pansements n'est pas recommandée dans ces situations. URGOSTART® et URGOSTART® BORDER ne doivent également pas être utilisés en caisson hyperbare. Par ailleurs, au risque d'en retarder la prise en charge adaptée,

[20] Haute Autorité de Santé. Evaluation des pansements primaires et secondaires : révision des descriptions génériques de la liste des produits et prestations remboursables, 2007. Consultable à l'adresse : https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/rapport_evaluation_pansements_.pdf, consultée le 27/08/2017.
[33] Centre National Hospitalier d'Information sur le Médicament. Escarre, ulcère, pied diabétique : pansements et biomatériaux. Aide à la cicatrisation. Revue d'évaluation sur le médicament, 2003, vol 24, n°6, p.1-61.
[70] Direction Régionale du Service Médical de Nord-Picardie. Liste des produits et prestations remboursables, 29/08/2017. Consultable à l'adresse : https://www.ameli.fr/sites/default/files/Documents/3917/document/lpp_assurance-maladie.pdf, consultée le 07/09/2017.
[85] Equipes Scientifique et Editoriale Vidal. Vidal 2017 Le dictionnaire. Issy-les-Moulineaux : Vidal France, 2017, Dispositifs médicaux, produits de parapharmacie et thermalisme : p.31-358.
[95] Systagenix. Let's heal : guide de référence des produits soins avancés des plaies, 2011. Consultable à l'adresse : http://www.systagenix.com/media/originals/20120503-175843-6534.pdf, consultée le 13/10/2017.

ces pansements sont contre-indiqués en cas de plaies cancéreuses ou de plaies fistuleuses révélatrices d'une abcédation profonde. Ils sont aussi contre-indiqués en cas d'hypersensibilité à l'un de leurs composants. D'autre part, en cas de signes de colonisation bactérienne importante, il faut d'abord traiter la composante bactérienne avant d'initier un traitement par URGOSTART® ou URGOSTART® BORDER. De même, en cas d'ulcère atypique avec induration ou excès de bourgeonnement localisé, il faut commencer par vérifier l'absence de dégénérescence de l'ulcère afin de ne pas en retarder le diagnostic avant d'initier le traitement par URGOSTART® ou URGOSTART® BORDER.[85]

Les pansements PROMOGRAN® sont contre-indiqués en cas d'hypersensibilité à l'un de leurs constituants. Ces pansements peuvent être utilisés en cas de signes ou de suspicion d'infection de la plaie, à condition qu'un traitement médical anti-infectieux approprié soit mis en place.[33,95]

7) Conseils d'utilisation

Concernant l'utilisation des pansements URGOSTART® et URGOSTART® BORDER, la plaie doit être nettoyée selon le protocole de soin habituel. En cas d'utilisation d'un antiseptique, la plaie doit être rincée soigneusement au sérum physiologique. La peau péri-lésionnelle doit être séchée correctement avant d'appliquer le pansement. La matrice lipidocolloïde micro-adhérente adhère aux gants chirurgicaux en latex : il faut donc manipuler le pansement avec précaution en évitant le contact des gants avec la face enduite ou utiliser des pinces stériles. URGOSTART® peut être découpé avec du matériel stérile si cela est nécessaire, afin de l'adapter au mieux à la taille de la plaie. Du fait de la présence de sa couche super-absorbante, la compresse centrale d'URGOSTART® BORDER ne doit pas être découpée : seuls ses bords adhésifs peuvent être découpés afin de pouvoir se conformer aux différents reliefs anatomiques. La face micro-adhérente du pansement doit être appliquée au contact de la plaie. Les bords siliconés adhésifs d'URGOSTART® BORDER doivent se trouver à au moins 1 centimètre de la plaie. La forme talon d'URGOSTART® est en forme de flèche : il faut positionner la flèche vers l'avant du pied, poser le talon au centre de la face

[33] Centre National Hospitalier d'Information sur le Médicament. Escarre, ulcère, pied diabétique : pansements et biomatériaux. Aide à la cicatrisation. Revue d'évaluation sur le médicament, 2003, vol 24, n°6, p.1-61.
[85] Equipes Scientifique et Editoriale Vidal. Vidal 2017 Le dictionnaire. Issy-les-Moulineaux : Vidal France, 2017, Dispositifs médicaux, produits de parapharmacie et thermalisme : p.31-358.
[95] Systagenix. Let's heal : guide de référence des produits soins avancés des plaies, 2011. Consultable à l'adresse : http://www.systagenix.com/media/originals/20120503-175843-6534.pdf, consultée le 13/10/2017.

micro-adhérente et fixer la partie postérieure de la flèche au niveau du tendon d'Achille. La pointe de la forme sacrum d'URGOSTART® BORDER doit être placée vers le bas de la zone sacrée. Quelle que soit sa forme, URGOSTART® doit être maintenu avec une bande de fixation, ce qui n'est pas le cas d'URGOSTART® BORDER. Les deux doivent toutefois être recouverts d'une bande de contention élastique ou inélastique lorsque celle-ci est prescrite. URGOSTART®, URGOSTART® BORDER et URGOSTART® INTERFACE doivent être renouvelés tous les 2 à 4 jours en moyenne, en fonction du volume d'exsudat de la plaie ainsi que de son état clinique. Le pansement ne doit pas rester en place plus de 7 jours. Le renouvellement doit se faire sur une plaie préalablement nettoyée au sérum physiologique. La durée totale de traitement préconisée est de 8 semaines au minimum.[70,85]

Avant d'appliquer PROMOGRAN® ou PROMOGRAN® PRISMA, il est indispensable de commencer par enlever les tissus nécrotiques par débridement chirurgical, enzymatique ou autolytique lorsque cela est nécessaire. La plaie doit ensuite être nettoyée selon le protocole standard de soin des plaies. Lorsque la plaie est peu ou pas exsudative, le pansement doit être humidifié à l'aide de sérum physiologique afin d'amorcer le processus de formation du gel. Le pansement doit être appliqué directement sur la plaie de manière à couvrir toute sa surface. Il doit ensuite être recouvert d'un pansement secondaire permettant de maintenir le milieu humide créé. Ce pansement secondaire doit être approprié au niveau d'exsudat de la plaie. PROMOGRAN® et PROMOGRAN® PRISMA peuvent être utilisés en association à un traitement compressif. La fréquence de changement du pansement doit être adaptée au volume d'exsudat : en moyenne, le pansement est changé toutes les 72 heures.[33,95]

[33] Centre National Hospitalier d'Information sur le Médicament. Escarre, ulcère, pied diabétique : pansements et biomatériaux. Aide à la cicatrisation. Revue d'évaluation sur le médicament, 2003, vol 24, n°6, p.1-61.
[70] Direction Régionale du Service Médical de Nord-Picardie. Liste des produits et prestations remboursables, 29/08/2017. Consultable à l'adresse : https://www.ameli.fr/sites/default/files/Documents/3917/document/lpp_assurance-maladie.pdf, consultée le 07/09/2017.
[85] Equipes Scientifique et Editoriale Vidal. Vidal 2017 Le dictionnaire. Issy-les-Moulineaux : Vidal France, 2017, Dispositifs médicaux, produits de parapharmacie et thermalisme : p.31-358.
[95] Systagenix. Let's heal : guide de référence des produits soins avancés des plaies, 2011. Consultable à l'adresse : http://www.systagenix.com/media/originals/20120503-175843-6534.pdf, consultée le 13/10/2017.

C. Traitement des plaies par pression négative

Figure 30 : Systèmes *(de gauche à droite)* VENTURI® (Annie Bauer Confort) et NANOVA® THERAPY SYSTEM (KCI Médical)

1) Composition

Les systèmes de Traitement des plaies par Pression Négative (TPN) sont constitués d'une unité de pression négative contrôlée contenant une source de pression négative (source de dépression). Ils sont également constitués d'accessoires et de consommables, à savoir un pansement spécifique et stérile assurant le contact entre le système et la plaie, un dispositif de drainage porté par le pansement, un champ adhésif étanche ainsi qu'un réservoir pour le recueil des exsudats. Les consommables livrés avec les différents systèmes commercialisés sont propres à chaque fabricant et ne sont pas interchangeables.[131] Différents types de pansements peuvent être mis au contact de la plaie : il s'agit le plus souvent d'une mousse en polyuréthane ou d'une gaze, appliquée sur la plaie puis recouverte d'un film transparent étanche. L'ensemble est relié par une tubulure à l'appareil produisant la pression négative et recueillant l'exsudat. Lorsqu'ils sont sous forme de mousse, les pansements peuvent contenir une couche de contact non adhérente à la plaie. La puissance de la machine est caractérisée par sa capacité de traction en millimètres de mercure (mmHg).[28,69,132]

Des appareils de plus en plus petits sont développés, notamment des appareils portables et fixables à la ceinture : certains sont équipés de batterie à usage unique et d'autres

[28] Vowden K., Vowden P. Wound dressings : principles and practice. Surgery, 2014, vol 32, n°9, p.462-467.
[69] Syndicat National de l'Industrie des Technologies Médicales. Dispositifs médicaux et progrès en Plaies et Cicatrisation. Vincennes : Presse Infos Plus, 2014, p.1-34.
[131] Haute Autorité de Santé. Evaluation des traitements de plaies par pression négative, 2010. Consultable à l'adresse : https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2012-01/rapport_devaluation_des_traitements_de_plaies_par_pression_negative_tpn.pdf, consultée le 21/10/2017.
[132] Téot L. Plaies et pansements : les pansements de traitement par pression négative. Soins, 2016, n°802, p.45-47.

sont rechargeables à l'aide d'une manivelle. De plus, certains appareils sont à présent dotés de systèmes d'alarme permettant de détecter des dysfonctionnements. Enfin, la dernière évolution correspond à l'intégration d'une fonction d'instillation sur certains appareils : dans ce cas, les appareils comprennent deux réservoirs, l'un contenant la solution à instiller, l'autre permettant de recueillir ce qui est aspiré.[69]

Un nouveau système consiste en une micro-pompe sur batterie reliée à un pansement aspiratif hydrocellulaire associé ou non à une mousse et au sein duquel sont gérés les exsudats : la collecte des liquides ne se fait donc plus au sein de l'appareil.[69,132] Dans cette catégorie, trois pansements à pression négative sont actuellement disponibles : il s'agit des pansements PICO®, NANOVA® et AVELLE®. Le premier fonctionne avec des piles d'une durée de vie de 7 jours et le second grâce à une pompe manuelle dont la durée de vie est de 3 semaines.[92] Concernant AVELLE®, le système comprend une pompe d'une durée de vie d'1 mois fonctionnant avec des piles et les pansements sont vendus à l'unité.

Les unités de TPN commercialisées sont les plus simples à mettre en œuvre et les plus sécurisées du fait de la présence de dispositifs de sécurité intégrés. Cependant, il n'existe pas d'argument clinique permettant de distinguer les différents dispositifs médicaux disponibles sur le marché (*Tableau 18*).[131]

Tableau 18. Dispositifs TPN commercialisés au 1er janvier 2011[133]

Fabricants (ou distributeurs France)	Dispositifs
Atmos Médical France SARL	041 WOUND®
Smith & Nephew	RENASYS®
KCI Médical	V.A.C. THERAPY®
Annie Bauer Confort	VENTURI®
HNE	WOUND ASSIST®

[69] Syndicat National de l'Industrie des Technologies Médicales. Dispositifs médicaux et progrès en Plaies et Cicatrisation. Vincennes : Presse Infos Plus, 2014, p.1-34.
[92] Nicodeme M., Rollot F., Fromantin I. Plaies et pansements : les pansements et produits neutres et imprégnés. Soins, 2016, n°802, p.36-37.
[131] Haute Autorité de Santé. Evaluation des traitements de plaies par pression négative, 2010. Consultable à l'adresse : https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2012-01/rapport_devaluation_des_traitements_de_plaies_par_pression_negative_tpn.pdf, consultée le 21/10/2017.
[132] Téot L. Plaies et pansements : les pansements de traitement par pression négative. Soins, 2016, n°802, p.45-47.
[133] Haute Autorité de Santé. Traitement des plaies par pression négative (TPN) : des utilisations spécifiques et limitées, 2011. Consultable à l'adresse : https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2010-02/fiche_de_bon_usage_traitement_des_plaies_par_pression_negative.pdf, consultée le 25/10/2017.

Concernant l'utilisation d'autres sources de dépression, notamment les prises murales de vide, plusieurs publications ont témoigné en leur faveur. Ces sources sont reliées par une tubulure à un pansement occlusif, réalisé en adaptant un pansement plus classique. Ces techniques sont perçues comme intéressantes de par le coût unitaire des pansements. Toutefois, leur sécurité d'emploi et la fiabilité de la dépression qu'ils engendrent sont incertaines et il n'existe pas de formation spécifique à leur utilisation. De ce fait, la HAS ne recommande pas leur utilisation.[131]

Les dispositifs de TPN ne sont pas inscrits sur la LPPR et ne sont, par conséquent, pas remboursables en ville. Cependant, dans les établissements de santé et en hospitalisation à domicile, ils sont financés dans le cadre des Groupes Homogènes de Séjours (GHS).[131]

2) Propriétés

Le TPN consiste à placer la surface d'une plaie cutanée sous une pression inférieure à la pression atmosphérique ambiante, à l'aide d'un pansement spécifique raccordé à une source de dépression et à un système de recueil de l'exsudat. Les systèmes commercialisés permettent d'appliquer à la surface de la plaie, de façon continue ou intermittente, une dépression modulable et contrôlée comprise entre -50 et -200 millimètres de mercure. L'application d'une pression négative est reconnue pour améliorer la cicatrisation des plaies. Elle permet de stimuler la production du tissu de granulation, de drainer les exsudats, de diminuer l'œdème en diminuant le liquide interstitiel, d'augmenter le flux sanguin, de stimuler l'angiogenèse et de diminuer le taux de bactéries tissulaires. Le TPN apporte une sécurité bactériologique. Par ailleurs, on suppose que la déformation mécanique induite stimule la synthèse de protéines et de molécules matricielles. Ce traitement est donc bénéfique dans la prise en charge des plaies complexes, en particulier des plaies fortement exsudatives. Le TPN facilite les soins infirmiers grâce au caractère occlusif et étanche du dispositif. Il permet aussi d'extraire l'exsudat en excès et de le drainer dans le réservoir à exsudat grâce au mécanisme d'aspiration qui confère la pression négative à la plaie. D'autre part, les nouveaux appareils possédant une fonction d'instillation sont capables d'administrer et d'éliminer de façon contrôlée et automatisée des solutions topiques, telles que du sérum physiologique

[131] Haute Autorité de Santé. Evaluation des traitements de plaies par pression négative, 2010. Consultable à l'adresse : https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2012-01/rapport_devaluation_des_traitements_de_plaies_par_pression_negative_tpn.pdf, consultée le 21/10/2017.

auquel peuvent être ajoutés des antiseptiques ou des antibiotiques.[28,69,84,131] Cette fonction d'instillation confère au système une capacité de production du tissu de bourgeonnement supérieure, en comparaison avec les systèmes sans instillation. La raison est actuellement inconnue : selon certaines observations cliniques, l'effet de pression intermittente et donc le décollement périodique de la mousse des berges augmenteraient la stimulation cellulaire, alors que pour d'autres, l'instillation permettrait de lutter contre le biofilm.[132]

Concernant les systèmes avec mousse, le tissu de bourgeonnement est obtenu rapidement puisque la mousse est responsable d'une double stimulation. En effet, les berges des pores de la mousse effectuent une compression sur les berges de la plaie et les zones centrales des pores sont responsables d'une traction transversale, c'est-à-dire d'une aspiration, entraînant une prolifération accrue des cellules fibroblastiques à l'intérieur de ces zones, ce qui explique le bourgeonnement caractéristique du TPN avec mousse. La déformation du cytosquelette des cellules par des forces externes entraîne une augmentation de leur multiplication. Plus la machine est puissante, plus la mousse est au contact de la plaie et plus le tissu de bourgeonnement est obtenu rapidement. Les systèmes avec compresse ou gaze imprégnée, quant à eux, présentent un simple effet d'aspiration. Enfin, concernant les systèmes avec pansement hydrocellulaire, le système d'aspiration permet d'acheminer les liquides, non plus dans un réservoir, mais au sein du pansement.[132]

Les systèmes de TPN ont fait l'objet de nombreuses évaluations. A titre d'exemple, une étude réalisée en 2016 (Kantak *et al.*) au sujet de l'utilisation du TPN dans la prise en charge des brûlures a montré qu'il existait des preuves concernant la capacité du TPN à accroître les chances de prise des greffes. Dans cette étude, d'autres données d'un moins bon niveau de preuve laissent supposer que le TPN limiterait les lésions inflammatoires des brûlures, améliorerait la revascularisation des substituts dermiques et augmenterait la ré-épithélialisation des sites donneurs de greffe.[134] Les études concernant l'utilisation du TPN en

[28] Vowden K., Vowden P. Wound dressings : principles and practice. Surgery, 2014, vol 32, n°9, p.462-467.
[69] Syndicat National de l'Industrie des Technologies Médicales. Dispositifs médicaux et progrès en Plaies et Cicatrisation. Vincennes : Presse Infos Plus, 2014, p.1-34.
[84] Myles J. Wound dressing types and dressing selection. Practice Nurse, 2006, vol 32, n°9, p.52.
[131] Haute Autorité de Santé. Evaluation des traitements de plaies par pression négative, 2010. Consultable à l'adresse : https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2012-01/rapport_devaluation_des_traitements_de_plaies_par_pression_negative_tpn.pdf, consultée le 21/10/2017.
[132] Téot L. Plaies et pansements : les pansements de traitement par pression négative. Soins, 2016, n°802, p.45-47.
[134] Kantak NA., Mistry R., Halvorson EG. A review of negative-pressure wound therapy in the management of burn wounds. Burns, 2016, vol 42, n°8, p.1623-1633.

chirurgie pédiatrique sont en revanche plus rares et d'un faible niveau de preuve, bien que les résultats soient bons. Le TPN est pourtant de plus en plus utilisé dans la population pédiatrique, en particulier chez les nouveau-nés (y compris les prématurés), notamment pour le traitement du syndrome du compartiment abdominal, de plaies compliquées et de malformations de la paroi abdominale. Certains aspects nécessitent encore des recherches, notamment en ce qui concerne les indications, les avantages et les limites de la technique. Par ailleurs, il faut noter que le matériel disponible est conçu pour les adultes : celui-ci doit donc être adapté aux enfants, en fonction de leur âge, tout comme les différents paramètres (notamment le niveau de pression).[135]

3) Inconvénients

Le TPN présente plusieurs inconvénients : sa mise en œuvre et son suivi sont difficiles, il engendre une nuisance sonore et implique une dépendance du patient vis-à-vis du dispositif.[131] Pour être efficace, la mousse doit être en contact étroit avec toutes les berges de la plaie : aucune surface au fond de la cavité ne doit être négligée. Le retrait du pansement nécessite également une grande vigilance puisqu'il faut veiller à n'oublier aucun morceau de mousse à l'intérieur de la plaie.[69]

Les principaux effets indésirables identifiés du TPN sont des douleurs, en particulier lors du changement de pansement, des phénomènes de macération de la peau péri-lésionnelle et des risques hémorragiques. De rares effets indésirables graves tels que des septicémies, des chocs septiques, des chocs hypovolémiques et des situations nécessitant une amputation ont été signalés dans la littérature, mais il n'a cependant pas été possible de les attribuer formellement à la technique, ni d'exclure une possible erreur de manipulation.[28,131]

---

[28] Vowden K., Vowden P. Wound dressings : principles and practice. Surgery, 2014, vol 32, n°9, p.462-467.

[69] Syndicat National de l'Industrie des Technologies Médicales. Dispositifs médicaux et progrès en Plaies et Cicatrisation. Vincennes : Presse Infos Plus, 2014, p.1-34.

[131] Haute Autorité de Santé. Evaluation des traitements de plaies par pression négative, 2010. Consultable à l'adresse : https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2012-01/rapport_devaluation_des_traitements_de_plaies_par_pression_negative_tpn.pdf, consultée le 21/10/2017.

[135] De Jesus LE., Martins AB., Oliveira PB., Gomes F., Leve T., Dekermacher S. Negative pressure wound therapy in pediatric surgery : how and when to use. J Pediatr Surg, 2017, https://doi.org/10.1016/j.jpedsurg.2017.11.048.

4) Avis de la HAS

En 2010, la HAS a procédé à l'évaluation des TPN en vue d'élaborer une fiche de bon usage.[133] L'analyse de la littérature a montré qu'il n'existait pas de démonstration scientifique établissant formellement l'intérêt du TPN par rapport aux alternatives. De ce fait, l'évaluation de la HAS s'est appuyée sur l'expertise de professionnels de santé et a tenu compte de l'intérêt thérapeutique potentiel de la technique chez certains patients soigneusement sélectionnés. La HAS a ainsi retenu des utilisations limitées dans le temps et ciblant des situations cliniques précisément identifiées.[131]

5) Indications

Les systèmes avec mousse sont destinés aux plaies cavitaires dans un contexte chirurgical, alors que ceux avec compresse ou pansement sont destinés aux plaies planes prises en charge à domicile.[132] A titre d'exemples, les pansements PICO® et NANOVA® sont indiqués pour la prise en charge de plaies de petite taille et peu exsudatives, puisque c'est le pansement qui fait office de réservoir. Ils peuvent notamment être utilisés sur des prises de greffe ou sur des cicatrices fraîchement suturées en vue d'éviter leur désunion en diminuant les forces de traction.[92]

Le TPN constitue un traitement adjuvant de la cicatrisation. Cependant, du fait de ses effets indésirables potentiels et de ses inconvénients, le TPN doit être utilisé uniquement après avoir envisagé, voire essayé, les traitements conventionnels. La HAS recommande de restreindre l'utilisation du TPN à des situations cliniques précisément identifiées, énoncées ci-dessous. De plus, son utilisation doit être limitée dans le temps. Le TPN peut, d'une part, être utilisé en première intention dans la prise en charge de certaines plaies aiguës à haut risque de complications : les plaies traumatiques non suturables avec perte de substance étendue et/ou profonde avec ou sans infection, les exérèses chirurgicales avec perte de substance étendue

[92] Nicodeme M., Rollot F., Fromantin I. Plaies et pansements : les pansements et produits neutres et imprégnés. Soins, 2016, n°802, p.36-37.
[131] Haute Autorité de Santé. Evaluation des traitements de plaies par pression négative, 2010. Consultable à l'adresse : https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2012-01/rapport_devaluation_des_traitements_de_plaies_par_pression_negative_tpn.pdf, consultée le 21/10/2017.
[132] Téot L. Plaies et pansements : les pansements de traitement par pression négative. Soins, 2016, n°802, p.45-47.
[133] Haute Autorité de Santé. Traitement des plaies par pression négative (TPN) : des utilisations spécifiques et limitées, 2011. Consultable à l'adresse : https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2010-02/fiche_de_bon_usage_traitement_des_plaies_par_pression_negative.pdf, consultée le 25/10/2017.

et/ou profonde avec ou sans infection, les désunions de plaies opératoires étendues ou avec localisation défavorable avec ou sans surinfection et préalablement parées si besoin, ainsi que les laparostomies. Le TPN peut, d'autre part, être utilisé en seconde intention (uniquement après échec d'un traitement général et local de première intention bien conduit) dans la prise en charge de certaines plaies chroniques : les ulcères de jambe nécessitant une greffe cutanée, les escarres de stade 3 ou 4 dans l'objectif d'un geste de couverture chirurgicale, ainsi que les plaies du pied diabétique avec perte de substance étendue et/ou profonde (selon certaines conditions). Le TPN n'est pas indiqué en cas de plaies étendues telles que le mal perforant plantaire.[131]

Si la thérapie par pression négative est très utilisée pour le traitement des plaies « ouvertes », elle pourrait également s'avérer utile pour la prise en charge des incisions chirurgicales propres et fermées. En effet, elle permettrait de prévenir les complications du site opératoire, en particulier les infections. Un panel d'expert a tenté de réaliser un consensus concernant les conditions d'utilisation de cette technique. Ainsi, elle devrait être réservée aux patients à haut risque de développer une complication du site opératoire (obésité, diabète, tabagisme...), aux patients qui subissent une procédure opératoire à haut risque (chirurgie pelvienne, sternotomie, fracture d'une extrémité...), ainsi qu'aux patients qui subissent une procédure pour laquelle les conséquences seraient graves en cas d'infection du site opératoire. Bien qu'il n'y ait que peu d'études sur le sujet, la littérature laisse supposer que la thérapie par pression négative serait bénéfique pour les patients et les incisions à haut risque : elle diminuerait les taux de survenue d'infections du site opératoire, de déhiscences et d'hématomes. D'autre part, cette technique serait rentable. Il existe toutefois des limites au consensus : en effet, les recommandations élaborées ont notamment été influencées par les connaissances et l'expérience des membres du panel. De plus, les études disponibles (peu nombreuses) sur lesquelles s'appuie le consensus sont d'un faible niveau de preuve.[136]

[131] Haute Autorité de Santé. Evaluation des traitements de plaies par pression négative, 2010. Consultable à l'adresse : https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2012-01/rapport_devaluation_des_traitements_de_plaies_par_pression_negative_tpn.pdf, consultée le 21/10/2017.
[136] Willy C., Agarwal A., Andersen CA., De Santis G., Gabriel A., Grauhan O., Guerra OM., Lipsky BA., Malas MB., Mathiesen LL., Singh DP., Reddy VS. Closed incision negative pressure therapy : international multidisciplinary consensus recommendations. Int Wound J, 2017, vol 14, n°2, p.385-398.

6) Objectifs

L'utilisation du TPN peut avoir différents objectifs. Le TPN peut, par exemple, être utilisé en vue de favoriser la formation plus rapide d'un tissu de granulation de qualité permettant de diminuer la complexité et/ou la taille de la plaie afin de faciliter une greffe de peau ou un lambeau, ou d'accélérer une cicatrisation dirigée. Il peut également permettre de constituer un pansement temporaire avant un geste chirurgical complémentaire. De plus, il permet d'éviter la rétraction des berges cutanées et d'accélérer la possibilité de fermeture secondaire. Dans le cadre d'une laparostomie, l'objectif du TPN est un peu particulier : l'objectif n'est pas la cicatrisation mais la fermeture temporaire de la cavité abdominale, en vue de réduire le risque d'hyperpression intra-abdominale avant un geste chirurgical complémentaire.[131]

7) Contre-indications

Le TPN est contre-indiqué en cas de saignements actifs, de fistules non exclues, d'infections non contrôlées de la plaie, de plaies tumorales, de tissus nécrotiques nécessitant un parage, d'absence d'interface entre le tube digestif et le système en dépression, et pour les membres inférieurs en cas d'insuffisance artérielle non revascularisée. D'autre part, le TPN nécessite des précautions d'emploi en cas de suspicion de tissu tumoral résiduel, de pédicule vasculaire exposé ou de risque hémorragique. Il faut être vigilant concernant la position du patient car si celui-ci est alité sur la tubulure, il y a un risque d'escarre secondaire. Concernant les cas de laparostomie, il est nécessaire de disposer une interface entre le tube digestif et le système en dépression afin d'éviter la création d'une fistule digestive.[131]

8) Conseils d'utilisation

Lors de l'utilisation du TPN, il est impératif de respecter certaines conditions. Tout d'abord, la décision d'utiliser le TPN doit intervenir uniquement après avoir envisagé, voire essayé, des traitements conventionnels plus simples (compresses imprégnées, hydrocolloïdes, alginates...). De plus, un objectif clair en termes d'évolution de la plaie doit être fixé à

[131] Haute Autorité de Santé. Evaluation des traitements de plaies par pression négative, 2010. Consultable à l'adresse : https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2012-01/rapport_devaluation_des_traitements_de_plaies_par_pression_negative_tpn.pdf, consultée le 21/10/2017.

l'instauration du TPN et un suivi rigoureux de cette évolution doit être effectué. Tous les soignants intervenant dans le traitement doivent être formés à son utilisation et le patient doit être informé de l'objectif du traitement, de ses effets indésirables et de ses contraintes. Le TPN doit être prescrit après avis d'un médecin spécialiste et initié dans un établissement de santé. Il pourra par la suite être poursuivi en Hospitalisation à Domicile (HAD), sous réserve d'une évaluation hebdomadaire par le prescripteur initial. La durée de prescription est de maximum 30 jours. La prescription est éventuellement renouvelable une seule fois par le prescripteur initial. Le TPN doit être utilisé jusqu'à obtention d'un tissu de granulation ou de conditions suffisantes pour un geste chirurgical. Le traitement doit être arrêté en l'absence d'amélioration lors de deux changements de pansement consécutifs ou à l'issue d'une semaine d'utilisation. Le pansement est en général renouvelé 2 à 3 fois par semaine.[131]

Avant d'utiliser la pression négative, la plaie doit être correctement débridée et ne doit pas être lourdement infectée.[28] En cas d'utilisation d'un TPN avec mousse, le soignant doit sculpter la mousse au bistouri afin de l'adapter à la taille de la cavité, de manière à ce qu'elle soit capable de maintenir une pression sur l'ensemble des berges. Pour faciliter les choses, de nouvelles mousses moins denses et sécables au doigt ont été développées : le soignant n'a donc plus besoin de bistouri. Cependant, ce nouveau type de mousse présente plus de risque d'être oublié dans la plaie, le principe étant de combler celle-ci avec de nombreux petits morceaux. La mousse ne doit pas être laissée en place plus de 2 à 3 jours car elle adhère rapidement aux berges de la plaie : si elle est laissée plus longtemps, elle risque de s'incruster dans le tissu de bourgeonnement et de créer des douleurs intenses lors de son retrait. Concernant l'utilisation d'un TPN avec compresse, une interface de maille très fine parfois imbibée d'antiseptique est posée entre la compresse et la plaie afin d'éviter leur contact direct. Enfin, dans le cas des systèmes avec pansement hydrocellulaire disposant d'une pompe manuelle, la mise sous aspiration doit être rechargée régulièrement, environ 3 fois par jour.[69,132]

[28] Vowden K., Vowden P. Wound dressings : principles and practice. Surgery, 2014, vol 32, n°9, p.462-467.
[69] Syndicat National de l'Industrie des Technologies Médicales. Dispositifs médicaux et progrès en Plaies et Cicatrisation. Vincennes : Presse Infos Plus, 2014, p.1-34.
[131] Haute Autorité de Santé. Evaluation des traitements de plaies par pression négative, 2010. Consultable à l'adresse : https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2012-01/rapport_devaluation_des_traitements_de_plaies_par_pression_negative_tpn.pdf, consultée le 21/10/2017.
[132] Téot L. Plaies et pansements : les pansements de traitement par pression négative. Soins, 2016, n°802, p.45-47.

D. Facteurs de croissance

Les facteurs de croissance sont indispensables à la cicatrisation. En effet, ils sont capables de stimuler les fibroblastes, de favoriser la prolifération et la migration des kératinocytes et de promouvoir l'angiogenèse. Il existe des études démontrant que la délivrance thérapeutique locale de facteurs de croissance, en association avec des pansements conventionnels, aurait la capacité d'accélérer les phénomènes biochimiques locaux. Plusieurs moyens permettent de libérer des facteurs de croissance.[67,137,138]

Les plaquettes ont la capacité de libérer un grand nombre de facteurs de croissance et de cytokines. Par conséquent, il a été mis au point des méthodes permettant d'isoler et de concentrer des plaquettes sanguines autologues en suspension dans du plasma : c'est ce que l'on appelle le Plasma Riche en Plaquettes (PRP). Ce concentré de plaquettes autologues sous forme de gel forme un caillot actif sur l'hémostase qui apporte des protéines biologiques actives, dont des facteurs de croissance. En effet, il relargue une quantité stable et élevée de facteurs de croissance stockés dans les granules plaquettaires, tels que le PDGF (Platelet-Derived Growth Factor), le TGFB2 (Transforming Growth Factor Beta-2) et l'EGF (Epidermal Growth Factor). La libération de ces facteurs crée un environnement plus favorable à la réparation tissulaire et accélère donc la cicatrisation. De plus, des kératinocytes en suspension sont ajoutés au concentré plaquettaire afin de réduire le délai de cicatrisation et de diminuer la douleur.[1,137,138]

Une autre méthode consistait à appliquer sur les plaies chroniques un gel à base de bécaplermine, un facteur de croissance dérivé des plaquettes (PDGF) recombinant. Il s'agissait du REGRANEX® Gel : indiqué pour les plaies profondes du pied diabétique, ce produit permettait d'accélérer le chimiotactisme et la prolifération des cellules intervenant dans la cicatrisation, ainsi que de stimuler la formation du tissu de granulation.[137,138] REGRANEX® n'est toutefois plus commercialisé depuis 2011 en raison d'un très faible nombre de prescriptions et du fait de la possibilité de recours à d'autres alternatives

[1] Skorkowska Telichowska K., Czemplik M., Kulma A., Szopa J. The local treatment and available dressings designed for chronic wounds. J Am Acad Dermatol, 2013, vol 68, n°4, p.117-126.
[67] Gloeckner Powers J., Morton L., Phillips T. Dressings for chronic wounds. Dermatol Ther, 2013, vol 26, n°3, p.197-206.
[137] Grasset N., Raffoul W., Bigliardi P. Pansements bioactifs. Revue Med Suisse, 2010, vol 6, n°236, p.354-357.
[138] Fromantin I., Téot L., Meaume S. Les pansements « boosters » de cicatrisation. Soins, 2011, vol 56, n°758, p.19-21.

thérapeutiques. De plus, étant un promoteur de la prolifération cellulaire et de l'angiogenèse, la bécaplermine augmenterait le risque d'apparition de cancer et/ou de mortalité suite à un cancer ; REGRANEX® était, par conséquent, contre-indiqué chez les patients présentant un cancer.[67,139]

E. Substituts tissulaires

Dans le cadre d'une cicatrisation normale, la régénération épidermique se met en place à partir des annexes épidermiques. Cependant, dans le cas où toutes les cellules épidermiques ont disparu, il est nécessaire d'apporter des kératinocytes directement au niveau de la plaie, notamment grâce à une autogreffe de peau mince. Cette technique présente toutefois l'inconvénient de créer, au niveau du site de prélèvement, une plaie superficielle douloureuse dont la cicatrisation est lente et qui laisse souvent une cicatrice inesthétique. En réponse à cette problématique, les biotechnologies ont permis de développer, à partir de cultures tissulaires, des substituts cutanés biologiquement actifs : des transplants épidermiques, dermiques ou composés, pouvant combiner des kératinocytes et des fibroblastes provenant du patient lui-même (autogreffe) ou d'un autre donneur (allogreffe ou xénogreffe). Ces cellules peuvent être associées ou non à une matrice (collagène, glycosaminoglycanes, polymères...).[137,138]

Concernant les substituts épidermiques, des kératinocytes humains capables de se diviser isolés à partir d'une petite biopsie du patient (EPICEL®, MYSKIN®), voire à partir de follicules pileux (EPIDEX®), sont cultivés en laboratoire. Après une amplification in vitro, ces cellules sont incorporées ou non à une matrice, avant d'être greffées sur une plaie en phase de granulation. Dans certains cas, les substituts épidermiques peuvent ne pas suffire : en effet, il est parfois nécessaire de stimuler également la régénération du derme sous-jacent grâce à des substituts dermiques avec ou sans cellules vivantes. Ces substituts peuvent être xénogéniques ou allogéniques et sont généralement constitués de collagène et d'autres

[67] Gloeckner Powers J., Morton L., Phillips T. Dressings for chronic wounds. Dermatol Ther, 2013, vol 26, n°3, p.197-206.
[137] Grasset N., Raffoul W., Bigliardi P. Pansements bioactifs. Revue Med Suisse, 2010, vol 6, n°236, p.354-357.
[138] Fromantin I., Téot L., Meaume S. Les pansements « boosters » de cicatrisation. Soins, 2011, vol 56, n°758, p.19-21.
[139] Paitraud D. REGRANEX® 0,01% gel, arrêt de commercialisation au 30 juin 2011, 2011. Consultable à l'adresse : https://www.vidal.fr/actualites/3113/regranex_0_01_gel_arret_de_commercialisation_au_30_juin_2011/, consultée le 03/11/2017.

composés de la matrice extracellulaire, tels que des fibroblastes, des glycosaminoglycanes et des facteurs de croissance. Les substituts dermiques xénogéniques sont généralement faits de collagène porcin ou bovin : il peut s'agir de produits acellulaires dérivés de peaux porcines (PERMACOL®), de produits constitués d'une matrice extracellulaire synthétique et de collagène porcin (BIOBRANE®) ou encore de produits constitués de collagène bovin (INTEGRA®, MATRIDERM®). Les substituts dermiques allogéniques, quant à eux, peuvent être des produits dérivés de peau cadavérique humaine traitée chimiquement afin d'éliminer les cellules (ALLODERM®) ou constitués de fibroblastes humains néonataux (DERMAGRAFT®, TRANSCYTE®). Afin de permettre une cicatrisation complète, les matrices dermiques doivent être recouvertes de substituts épidermiques. Ainsi, certains produits combinent directement les deux types de substituts : il s'agit de substituts composés (APLIGRAF®). Ce sont des équivalents de peau humaine bicouches, constitués de kératinocytes humains formant une couche épidermique et de collagène bovin et fibroblastes constituant une couche dermique.[31,84,137,138]

Les biomatériaux obtenus par ingénierie tissulaire sont capables de remplacer les tissus lésés au lieu de simplement faciliter leur cicatrisation : ils rétablissent les tissus endommagés à l'aide de tissus vivants sains. Ils miment la technique des greffes de peau autologues, tout en évitant la création de sites donneurs douloureux. S'ils contiennent des cellules souches capables de se renouveler in vivo et de générer un nombre suffisant de cellules différenciées, les transplants peuvent permettre le renouvellement et le maintien du tissu régénéré pour le reste de la vie du patient. C'est le cas de certains substituts autologues. Depuis 2006, il est possible de dériver des cellules souches pluripotentes induites fonctionnellement proches des cellules souches embryonnaires, à partir d'une cellule adulte telle qu'un fibroblaste ou un kératinocyte. Les cellules souches peuvent également être isolées de la moelle osseuse, du tissu adipeux et des tissus fœtaux, puis cultivées avec possibilité de modifications génétiques leur permettant de coloniser des supports matriciels. Concernant les transplants allogéniques, leurs cellules sont irrémédiablement remplacées par des cellules autologues à moyen terme : ils sont biodégradés après une période de 3 à 4 semaines, ce qui laisse toutefois à la plaie le temps nécessaire à la croissance des vaisseaux sanguins et à la

[31] Broussard K., Gloeckner Powers J. Wound dressings : selecting the most appropriate type. Am J Clin Dermatol, 2013, vol 14, n°6, p.449-459.
[84] Myles J. Wound dressing types and dressing selection. Practice Nurse, 2006, vol 32, n°9, p.52.
[137] Grasset N., Raffoul W., Bigliardi P. Pansements bioactifs. Revue Med Suisse, 2010, vol 6, n°236, p.354-357.
[138] Fromantin I., Téot L., Meaume S. Les pansements « boosters » de cicatrisation. Soins, 2011, vol 56, n°758, p.19-21.

prolifération des kératinocytes et des fibroblastes. Ils permettent également de diminuer les douleurs, d'accélérer la guérison des plaies chroniques et présentent l'avantage d'être disponibles à très court terme.[31,84,137,138]

Les substituts épidermiques présentent plusieurs inconvénients : ils nécessitent de cultiver les kératinocytes pendant plusieurs semaines, sont coûteux, ont une durée de conservation courte et constituent une greffe fragile avec un risque de cicatrice du fait de l'absence de composants du derme. Les substituts dermiques allogéniques présentent, quant à eux, l'inconvénient de pouvoir être rejetés par le système immunitaire du patient.[31]

Les substituts cutanés permettent la cicatrisation de plaies complexes : ils sont notamment utilisés dans le traitement d'ulcères veineux, de plaies du pied diabétique, de brûlures ou encore de plaies chirurgicales. Cependant, du fait de leur coût élevé et de l'insuffisance de preuves concernant leur efficacité, ils ne sont actuellement que peu utilisés. Ils doivent uniquement être considérés en deuxième intention pour les plaies chroniques ne répondant pas aux traitements étiologiques ainsi qu'aux traitements par pansements modernes rétenteurs d'humidité.[31,84,138]

Aujourd'hui, il est possible de recréer un derme et un épiderme fonctionnels, mais pas les annexes épidermiques. Un équivalent cutané idéal serait composé d'un épiderme, d'un derme et d'un hypoderme fonctionnels, ainsi que d'annexes épidermiques. Il serait correctement revascularisé et réinnervé et possèderait des propriétés mécaniques et physiques équivalentes à celles de la peau. Enfin, il serait composé de matériaux biocompatibles, serait rapidement disponible et facile à manipuler, et aurait un coût raisonnable. Ce potentiel de progression fait actuellement l'objet de recherches.[137]

[31] Broussard K., Gloeckner Powers J. Wound dressings : selecting the most appropriate type. Am J Clin Dermatol, 2013, vol 14, n°6, p.449-459.
[84] Myles J. Wound dressing types and dressing selection. Practice Nurse, 2006, vol 32, n°9, p.52.
[137] Grasset N., Raffoul W., Bigliardi P. Pansements bioactifs. Revue Med Suisse, 2010, vol 6, n°236, p.354-357.
[138] Fromantin I., Téot L., Meaume S. Les pansements « boosters » de cicatrisation. Soins, 2011, vol 56, n°758, p.19-21.

PARTIE III : PRISE EN CHARGE D'UNE PLAIE ET STRATEGIES THERAPEUTIQUES

I. Etapes de prise en charge d'une plaie

La première étape de la prise en charge d'une plaie est une étape de diagnostic. Face à une plaie, il convient de commencer par déterminer sa cause. En effet, il faut toujours traiter son étiologie afin d'éviter les récidives et de maximiser les chances de guérison, en particulier en cas de plaie chronique. Il est donc indispensable de connaître les circonstances de survenue de la plaie mais également de vérifier que la vaccination antitétanique soit à jour. Il s'agit ensuite d'évaluer les caractéristiques de la plaie en vue de définir les objectifs de prise en charge et la démarche à mettre en place en vue d'atteindre ces objectifs. Cette évaluation permet notamment de choisir le pansement le mieux adapté à la situation. Une fois le diagnostic posé, il convient de passer à la deuxième étape de la prise en charge : la phase active. Cette phase inclut le traitement étiologique de la plaie, l'élimination des facteurs susceptibles d'interférer avec le processus de cicatrisation et la prise en charge locale de la plaie. Cette dernière doit toujours débuter par une phase de nettoyage. Il est parfois nécessaire de se débarrasser des tissus nécrotiques et fibrineux par un procédé de détersion, mais également d'extraire les corps étrangers et les zones d'hyperkératose et/ou de lutter contre l'infection. Le traitement local consiste, la plupart du temps, en la pose d'un pansement, lequel constitue l'un des piliers du traitement des plaies. Son choix doit, par conséquent, être réfléchi. Enfin, la prise en charge de la douleur liée aux soins est parfois nécessaire. Tout au long de la prise en charge, il faut procéder à des évaluations régulières et systématiques de la plaie et de son évolution. Il faut noter que l'éducation du patient est également primordiale.[1,16,30,31,66,82]

[1] Skorkowska Telichowska K., Czemplik M., Kulma A., Szopa J. The local treatment and available dressings designed for chronic wounds. J Am Acad Dermatol, 2013, vol 68, n°4, p.117-126.
[16] Haute Autorité de Santé. Les pansements : indications et utilisations recommandées, 2011. Consultable à l'adresse : http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2009-01/pansements_synthese_rapport.pdf, consultée le 22/01/2017.
[30] Orland Formation : organisme de DPC. Plaies et Pansements à l'officine, mars 2017. p.1-174.
[31] Broussard K., Gloeckner Powers J. Wound dressings : selecting the most appropriate type. Am J Clin Dermatol, 2013, vol 14, n°6, p.449-459.
[66] Candas E. Plaies et pansements : mésusages des pansements. Soins, 2016, n°802, p.54-56.
[82] Assurance Maladie. Aide à la prescription du pansement primaire pour plaie chronique, 2016. Consultable à l'adresse : https://www.ameli.fr/sites/default/files/Documents/24523/document/memo-pansement-primaire-plaie-chronique_assurance-maladie.pdf, consultée le 24/10/2017.

The European Wound Management Association a décrit une méthode, nommée TIME, permettant de renforcer la cicatrisation naturelle et de s'opposer aux processus qui la perturbent : il s'agit de nettoyer la plaie (Tissu management), de lutter contre l'infection et/ou l'inflammation (Infection or Inflammation), d'humidifier la plaie (Moisture imbalance) et d'apporter un support à l'épithélialisation (Edge of the wound, Epithélium). L'utilisation d'un pansement approprié peut permettre d'atteindre ces objectifs.[1]

A. Préparation de la plaie

Avant d'appliquer un pansement sur une plaie, il est indispensable de respecter des règles d'hygiène. Il faut tout d'abord se laver les mains (ce qu'il faudra réitérer à la fin du soin), désinfecter le plan de travail puis nettoyer la plaie afin de prévenir son infection. Il est généralement conseillé de nettoyer la plaie et la peau péri-lésionnelle à l'eau et au savon liquide doux et neutre de la périphérie vers le centre de la plaie, puis d'effectuer un rinçage au sérum physiologique. La plaie doit ensuite être séchée délicatement avec une compresse stérile. La prise en charge d'une plaie doit se faire dans le respect de l'écosystème bactérien car les germes présents au niveau de celle-ci participent à sa cicatrisation : leur élimination risque de constituer un frein à la cicatrisation et d'entraîner la sélection de germes résistants. Par conséquent, si laver la plaie à l'eau et au savon est une étape importante et nécessaire, l'utilisation des antiseptiques et des antibiotiques doit, quant à elle, se faire avec discernement et seulement lorsque cela est recommandé par le professionnel de santé (prescription). Il faut noter que les antiseptiques présentent également un risque d'allergie et d'eczéma de contact. La suite de la prise en charge dépend des caractéristiques de la plaie.[16,28,30,66,82]

[1] Skorkowska Telichowska K., Czemplik M., Kulma A., Szopa J. The local treatment and available dressings designed for chronic wounds. J Am Acad Dermatol, 2013, vol 68, n°4, p.117-126.
[16] Haute Autorité de Santé. Les pansements : indications et utilisations recommandées, 2011. Consultable à l'adresse : http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2009-01/pansements_synthese_rapport.pdf, consultée le 22/01/2017.
[28] Vowden K., Vowden P. Wound dressings : principles and practice. Surgery, 2014, vol 32, n°9, p.462-467.
[30] Orland Formation : organisme de DPC. Plaies et Pansements à l'officine, mars 2017. p.1-174.
[66] Candas E. Plaies et pansements : mésusages des pansements. Soins, 2016, n°802, p.54-56.
[82] Assurance Maladie. Aide à la prescription du pansement primaire pour plaie chronique, 2016. Consultable à l'adresse : https://www.ameli.fr/sites/default/files/Documents/24523/document/memo-pansement-primaire-plaie-chronique_assurance-maladie.pdf, consultée le 24/10/2017.

B. Choix du pansement et pansement idéal

1) Choix du pansement

Le choix du pansement est un élément primordial dans la prise en charge d'une plaie car un pansement non adapté peut diminuer les capacités de cicatrisation, voire aggraver l'état de la plaie. Différents critères de choix sont à considérer : des facteurs liés à la plaie, des facteurs liés au patient, des facteurs liés au pansement et des facteurs liés au soignant.[66,84]

a) Facteurs liés à la plaie

Les objectifs de la prise en charge, et par conséquent le choix du pansement, sont avant tout guidés par les caractéristiques de la plaie. Il s'agit de déterminer, d'une part, le type de plaie, son étiologie, sa localisation, sa profondeur et ses dimensions. D'autre part, il s'agit également d'évaluer l'aspect du lit de la plaie et de ses berges, en particulier le stade de cicatrisation auquel elle se trouve, la quantité d'exsudat et le niveau de perfusion tissulaire. Il faut aussi déterminer s'il y a ou non présence, suspicion ou risque d'infection et présence de douleur et/ou d'odeur. Enfin, il est également indispensable de tenir compte de l'état de la peau péri-lésionnelle.[1,28,30,31,66]

Le stade de cicatrisation auquel se trouve la plaie est un élément fondamental car c'est essentiellement de celui-ci que vont dépendre les objectifs du traitement et le choix du pansement. Les stades de cicatrisation se distinguent les uns des autres par le type de tissu et sa couleur : le stade de détersion est caractérisé par l'existence d'un tissu nécrotique symbolisé par la couleur noire et/ou d'un tissu fibrineux symbolisé par la couleur jaune, le stade de granulation ou de bourgeonnement est caractérisé par la présence d'un tissu de granulation charnu symbolisé par la couleur rouge et enfin le stade d'épidermisation ou d'épithélialisation est symbolisé par la couleur rose.[28,66,84,140] La présence d'une coloration

[1] Skorkowska Telichowska K., Czemplik M., Kulma A., Szopa J. The local treatment and available dressings designed for chronic wounds. J Am Acad Dermatol, 2013, vol 68, n°4, p.117-126.
[28] Vowden K., Vowden P. Wound dressings : principles and practice. Surgery, 2014, vol 32, n°9, p.462-467.
[30] Orland Formation : organisme de DPC. Plaies et Pansements à l'officine, mars 2017. p.1-174.
[31] Broussard K., Gloeckner Powers J. Wound dressings : selecting the most appropriate type. Am J Clin Dermatol, 2013, vol 14, n°6, p.449-459.
[66] Candas E. Plaies et pansements : mésusages des pansements. Soins, 2016, n°802, p.54-56.
[84] Myles J. Wound dressing types and dressing selection. Practice Nurse, 2006, vol 32, n°9, p.52.
[140] Faure C. Plaies et pansements : le choix du pansement, une démarche soignante. Soins, 2016, n°802, p.25.

verte témoigne, quant à elle, de la présence d'une infection mais n'est pas liée à un stade de cicatrisation particulier.[47]

La perfusion tissulaire est un élément à prendre en considération puisque la présence d'un tissu nécrotique gêne la formation du tissu de granulation et constitue une source alimentaire pour les bactéries. Le cas échéant, il faut qu'il y ait une détersion afin de permettre une bonne cicatrisation et de diminuer le risque infectieux.[31]

La quantité d'exsudat présente, elle aussi, toute son importance. L'exsudat ne doit être ni en excès, ni en carence, puisqu'il permet d'empêcher la déshydratation de la plaie, de favoriser la migration des cellules nécessaires à la réparation cutanée et d'éliminer le tissu nécrotique. Il faut, par conséquent, veiller à contrôler l'humidité à la surface de la plaie de manière à trouver un juste milieu.[66]

L'état de la peau péri-lésionnelle doit également être pris en considération. La peau péri-lésionnelle ne doit être ni sèche, ni macérée, puisqu'elle joue un rôle important lors du stade d'épidermisation en fournissant les cellules indispensables à la cicatrisation.[66]

Concernant le risque infectieux, il est important de différencier la colonisation bactérienne de l'infection. En effet, un faible taux de bactéries permet de produire des enzymes protéolytiques permettant de faciliter la cicatrisation. A l'inverse, des bactéries en trop grand nombre risquent de former un biofilm à l'origine d'une inflammation chronique et d'un échec de la cicatrisation. Il faut donc respecter l'écosystème bactérien lorsque cela est possible mais lutter contre l'infection le cas échéant. En cas d'infection superficielle, il est possible d'utiliser des topiques antimicrobiens ou des pansements imprégnés d'antimicrobiens. Si l'infection est profonde, il faut recourir à une détersion, voire à l'utilisation d'antibiotiques systémiques en cas d'infection généralisée.[31,66]

Enfin, il est important de tenir compte du fait que les caractéristiques de la plaie évoluent au fur et à mesure de sa cicatrisation : le pansement idéal n'est donc pas le même

[31] Broussard K., Gloeckner Powers J. Wound dressings : selecting the most appropriate type. Am J Clin Dermatol, 2013, vol 14, n°6, p.449-459.
[47] Battu V., Brischoux S. Les plaies : définitions et étiologie. Actual Pharm, 2012, vol 51, n°518, p.14-19.
[66] Candas E. Plaies et pansements : mésusages des pansements. Soins, 2016, n°802, p.54-56.

tout au long de la prise en charge de la plaie. Par conséquent, le choix du pansement n'est jamais définitif : il doit, au contraire, être adapté à chaque stade d'évolution de la plaie.[28,31,66]

b) Facteurs liés au patient

Le choix du pansement dépend également de certaines caractéristiques liées au patient. Il faut prendre en compte son état de santé général et ses différentes pathologies, ainsi que tout élément susceptible de compromettre la cicatrisation de la plaie. Son type de peau et l'existence d'allergies déterminent aussi les catégories de pansements qui lui seront adaptées : à titre d'exemple, une peau fragile tolérera difficilement les pansements adhésifs.[1,28,30,84] Il faut, notamment, accorder une attention particulière à la peau fragile des personnes âgées, caractérisée par une dégénérescence cutanée, qui pourrait s'arracher lors du retrait d'un pansement adhésif (y compris lorsque celui-ci est adapté aux peaux fragiles).

Les besoins du patient et ses préférences sont également déterminants. Le choix du pansement dépend, par exemple, de s'il s'agit d'un patient hospitalisé ou à domicile ainsi que de sa capacité ou non à prendre soin de sa plaie. Dans le cas où il en est incapable, il faut savoir si quelqu'un peut le faire pour lui. A partir de ces éléments, le pansement est choisi en fonction de sa facilité d'utilisation et de sa fréquence de renouvellement. Cette analyse est primordiale car l'adéquation entre le choix du pansement et la situation du patient conditionne l'observance du traitement.[1,31,84,140]

c) Facteurs liés au pansement

Après avoir analysé les caractéristiques relatives à la plaie et au patient, le soignant peut alors choisir le pansement en fonction de ses particularités : son confort, sa conformabilité aux zones difficiles, sa facilité d'application et de retrait, sa fréquence de renouvellement, sa capacité ou non à soulager les douleurs et/ou gérer les odeurs... Il peut

[1] Skorkowska Telichowska K., Czemplik M., Kulma A., Szopa J. The local treatment and available dressings designed for chronic wounds. J Am Acad Dermatol, 2013, vol 68, n°4, p.117-126.
[28] Vowden K., Vowden P. Wound dressings : principles and practice. Surgery, 2014, vol 32, n°9, p.462-467.
[30] Orland Formation : organisme de DPC. Plaies et Pansements à l'officine, mars 2017. p.1-174.
[31] Broussard K., Gloeckner Powers J. Wound dressings : selecting the most appropriate type. Am J Clin Dermatol, 2013, vol 14, n°6, p.449-459.
[66] Candas E. Plaies et pansements : mésusages des pansements. Soins, 2016, n°802, p.54-56.
[84] Myles J. Wound dressing types and dressing selection. Practice Nurse, 2006, vol 32, n°9, p.52.
[140] Faure C. Plaies et pansements : le choix du pansement, une démarche soignante. Soins, 2016, n°802, p.25.

aussi s'appuyer sur des éléments tels que le niveau de preuve concernant l'efficacité du pansement, son prix ou son caractère remboursable. L'interaction entre les matériaux du pansement et le lit de la plaie est également un critère de choix important : adhérence à la plaie, capacité à relarguer des molécules, taux de transmission de la vapeur d'eau, capacité à lier les bactéries ou à retenir l'exsudat... Enfin, il faut tenir compte de la nécessité ou non d'utiliser d'autres produits tels que des pansements secondaires ou des antibiotiques.[28,84]

En Angleterre, le National Institute for Health and Clinical Excellence (NICE) recommande qu'en l'absence de preuve de supériorité d'un pansement par rapport à un autre, il convient de choisir le pansement le plus économique, bien que son coût ne doive pas être le seul critère de choix. En effet, un coût plus élevé peut être motivé par une meilleure capacité à atténuer la douleur, une meilleure gestion de l'exsudat et des odeurs, une moindre fréquence de changement ou encore une cicatrisation plus rapide. De plus, pour estimer le coût de prise en charge d'une plaie, il ne faut pas se limiter au coût du pansement mais évaluer également la durée du séjour hospitalier initial, les dépenses concernant les soins à domicile et la qualité du résultat final. Ainsi, bien que les pansements modernes soient généralement plus onéreux que les pansements traditionnels, leur coût est souvent justifié puisque le résultat obtenu est souvent meilleur et qu'ils améliorent considérablement la qualité de vie du patient. De plus, ils permettent généralement de diminuer le coût global de prise en charge de la plaie.[59,84]

d) Facteurs liés au soignant

Pour finir, le choix du pansement est toujours influencé par les connaissances du soignant, ainsi que par son expérience. Pour pouvoir choisir un pansement approprié, le soignant doit avoir de bonnes connaissances sur le processus de cicatrisation physiologique ainsi que sur les propriétés des différents types de pansements. Il peut notamment s'appuyer sur les recommandations de la HAS afin de choisir le pansement le mieux adapté à la situation.[1,16,31] Ces recommandations restent toutefois limitées.

---

[1] Skorkowska Telichowska K., Czemplik M., Kulma A., Szopa J. The local treatment and available dressings designed for chronic wounds. J Am Acad Dermatol, 2013, vol 68, n°4, p.117-126.

[16] Haute Autorité de Santé. Les pansements : indications et utilisations recommandées, 2011. Consultable à l'adresse : http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2009-01/pansements_synthese_rapport.pdf, consultée le 22/01/2017.

[28] Vowden K., Vowden P. Wound dressings : principles and practice. Surgery, 2014, vol 32, n°9, p.462-467.

[31] Broussard K., Gloeckner Powers J. Wound dressings : selecting the most appropriate type. Am J Clin Dermatol, 2013, vol 14, n°6, p.449-459.

[59] Qin Y. Medical textile materials. Cambridge : Woodhead Publishing, 2015. p.89-107.

[84] Myles J. Wound dressing types and dressing selection. Practice Nurse, 2006, vol 32, n°9, p.52.

e) Choix du pansement secondaire

Une fois le pansement primaire choisi, le soignant doit alors choisir un pansement secondaire approprié lorsque celui-ci est nécessaire. Le pansement secondaire est également déterminant pour la prise en charge d'une plaie : lorsqu'il est mal choisi, il peut nuire à l'efficacité du pansement primaire. Le choix du pansement secondaire dépend du pansement primaire mais aussi de la localisation de la plaie, de l'état de la peau péri-lésionnelle et de la quantité d'exsudat. Ses dimensions doivent être supérieures à celles du pansement primaire.[66,68]

Depuis l'arrêté du 16 juillet 2010, il ne faut plus superposer deux pansements primaires, à l'exception des pansements au charbon actif. En effet, les pansements de type hydrocolloïde, hydrocellulaire, alginate, hydrogel, en fibres de CMC, à base d'acide hyaluronique, interface, vaseliné et à l'argent ne sont pas destinés à être associés entre eux sur une même plaie, sauf précision contraire de la nomenclature.[16,68,70]

2) Pansement idéal

Il est difficile de choisir un pansement plutôt qu'un autre parce qu'il n'existe pas de pansement adapté à tout type de plaie. A titre d'exemple, bien que les pansements hydrocolloïdes soient compatibles avec tous les stades de cicatrisation, ils ne sont jamais des pansements de premier choix, notamment en raison de leur faible pouvoir absorbant.[66,67]

Le pansement idéal garantit la continuité physique de la peau au niveau de la plaie. Il est approprié au diagnostic clinique ayant été établi et remplit la fonction qu'il revendique : il est à la fois efficace et rentable. Le pansement idéal possède quelques caractéristiques générales : il est relativement esthétique, stérile, confortable, non toxique, non irritant et non

[16] Haute Autorité de Santé. Les pansements : indications et utilisations recommandées, 2011. Consultable à l'adresse : http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2009-01/pansements_synthese_rapport.pdf, consultée le 22/01/2017.
[66] Candas E. Plaies et pansements : mésusages des pansements. Soins, 2016, n°802, p.54-56.
[67] Gloeckner Powers J., Morton L., Phillips T. Dressings for chronic wounds. Dermatol Ther, 2013, vol 26, n°3, p.197-206.
[68] Philippe A. Plaies et pansements : les pansements secondaires. Soins, 2016, n°802, p.51-53.
[70] Direction Régionale du Service Médical de Nord-Picardie. Liste des produits et prestations remboursables, 29/08/2017. Consultable à l'adresse : https://www.ameli.fr/sites/default/files/Documents/3917/document/lpp_assurance-maladie.pdf, consultée le 07/09/2017.

allergisant. Il est facile à appliquer, conformable à la surface de la plaie et adapté à sa profondeur. Il tient correctement en place mais n'adhère pas à la plaie. Lors de son retrait, lequel est indolore et atraumatique pour la plaie et ses berges, il ne risque pas de laisser de fibres dans la plaie. De plus, son coût est raisonnable et il est pratique à stocker. Le pansement idéal permet également de créer un milieu favorisant la cicatrisation. En effet, il maintient un taux d'humidité optimal au niveau de la plaie, tout en évitant la macération et les fuites. Pour cela, sa capacité d'absorption est adaptée à la quantité d'exsudat de la plaie, de manière à ce qu'il puisse absorber l'exsudat lorsque celui-ci est en excès ou au contraire limiter la perte d'humidité, voire humidifier la plaie lorsque celle-ci est trop sèche. Il retient la chaleur en procurant à la plaie une isolation thermique et maintient un pH optimal. Il est capable de nettoyer activement la plaie, de faciliter la détersion du tissu nécrotique si nécessaire, d'éviter la formation de fibrine et la détérioration du tissu de granulation, de faciliter la synthèse de collagène et la régénération épithéliale et de minimiser la formation de cicatrices. Par ailleurs, il permet de constituer une barrière visant à protéger la plaie. Cette barrière permet d'éviter l'infection de la plaie en évitant la pénétration des bactéries de l'environnement extérieur vers la plaie. Ce risque infectieux est également évité par la capacité du pansement à pouvoir absorber l'excès d'exsudat et les composants toxiques présents à la surface de la plaie, ainsi que par sa capacité à débrider le tissu nécrotique. La barrière de protection constituée par le pansement permet aussi de minimiser les traumatismes et d'éviter la pénétration de liquides et autres facteurs de l'environnement extérieur vers la plaie. Cette barrière permet toutefois les échanges gazeux.[1,28,31,47,66,67]

C. Périodes d'essai et renouvellement du pansement

1) Périodes d'essais : tolérance et efficacité

Lors de la première pose d'un pansement, il faut toujours veiller à l'enlever au bout de 24 heures afin de vérifier qu'il n'y ait pas de mauvaise réaction, ni d'allergie. D'autre part,

[1] Skorkowska Telichowska K., Czemplik M., Kulma A., Szopa J. The local treatment and available dressings designed for chronic wounds. J Am Acad Dermatol, 2013, vol 68, n°4, p.117-126.
[28] Vowden K., Vowden P. Wound dressings : principles and practice. Surgery, 2014, vol 32, n°9, p.462-467.
[31] Broussard K., Gloeckner Powers J. Wound dressings : selecting the most appropriate type. Am J Clin Dermatol, 2013, vol 14, n°6, p.449-459.
[47] Battu V., Brischoux S. Les plaies : définitions et étiologie. Actual Pharm, 2012, vol 51, n°518, p.14-19.
[66] Candas E. Plaies et pansements : mésusages des pansements. Soins, 2016, n°802, p.54-56.
[67] Gloeckner Powers J., Morton L., Phillips T. Dressings for chronic wounds. Dermatol Ther, 2013, vol 26, n°3, p.197-206.

dans le cas où un pansement ne montre aucun effet, il faut penser à opter pour une autre classe. Cependant, il faut tester un pansement pendant au moins 1 à 2 semaines avant de pouvoir conclure à son inefficacité.[66]

2) Renouvellement du pansement

La fréquence de renouvellement du pansement dépend du stade auquel se trouve la plaie : le pansement doit généralement être changé tous les jours au stade de détersion, tous les 3 à 4 jours au stade de bourgeonnement et tous les 4 à 7 jours au stade d'épidermisation.[66] Pour retirer le pansement précédent, il est parfois nécessaire de l'humidifier afin d'éviter traumatismes et les douleurs liés à l'arrachage des bourgeons ou de l'épiderme néoformés.[30] Entre deux pansements, il n'est pas obligatoire d'effectuer à nouveau un lavage complet de la plaie. En effet, il est possible de la rincer uniquement au sérum physiologique.

II. Stratégies thérapeutiques

A. En fonction du stade de cicatrisation

1) Toutes phases (traitement non séquentiel)

En cas de traitement non séquentiel, il faut recourir à des pansements convenant à tous les stades de la cicatrisation. La HAS recommande de privilégier les pansements hydrocolloïdes pour le traitement non séquentiel des plaies chroniques, et les pansements hydrocellulaires ou hydrofibres pour le traitement non séquentiel des plaies aiguës très exsudatives.[16] Les soins doivent généralement être renouvelés tous les 2 à 5 jours, jusqu'à cicatrisation.[82]

---

[16] Haute Autorité de Santé. Les pansements : indications et utilisations recommandées, 2011. Consultable à l'adresse : http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2009-01/pansements_synthese_rapport.pdf, consultée le 22/01/2017.
[30] Orland Formation : organisme de DPC. Plaies et Pansements à l'officine, mars 2017. p.1-174.
[66] Candas E. Plaies et pansements : mésusages des pansements. Soins, 2016, n°802, p.54-56.
[82] Assurance Maladie. Aide à la prescription du pansement primaire pour plaie chronique, 2016. Consultable à l'adresse : https://www.ameli.fr/sites/default/files/Documents/24523/document/memo-pansement-primaire-plaie-chronique_assurance-maladie.pdf, consultée le 24/10/2017.

Bien qu'un peu plus compliqué à mettre en place, le recours à un traitement séquentiel permet de mieux adapter le type de pansement à la plaie : il s'agit de choisir le pansement en fonction du stade de cicatrisation auquel se trouve la plaie. En effet, en fonction du stade de cicatrisation, le rôle attendu du pansement n'est pas le même.[30]

2) Détersion

Le stade de détersion des plaies est caractérisé par la présence d'un tissu nécrotique et/ou d'un tissu fibrineux. Un tissu nécrotique est un tissu constitué de débris tissulaires, c'est-à-dire de matières mortes et de sang issu des capillaires sanguins endommagés. Le tissu nécrotique est généralement noir, dur et sec. Un tissu fibrineux correspond, quant à lui, à une ulcération exsudative constituée de dépôts de filaments blanchâtres à jaunâtres, très fins ou au contraire épais, correspondant à des débris fibrineux leucocytaires. Ces débris sont caractérisés par la présence de fibrine, une protéine apparaissant au cours de la coagulation du sang et participant à la formation du caillot sanguin. La présence d'un tissu nécrotique ou fibrineux empêche la formation du tissu de granulation et constitue donc un obstacle à la cicatrisation, entraînant ainsi un retard de cicatrisation. De plus, le tissu nécrotique est propice à la prolifération bactérienne puisqu'il constitue une source alimentaire pour les bactéries : à ce stade, le risque infectieux est donc maximal. En phase de détersion, la contamination de la plaie par certains germes de la peau est cependant physiologique, constante, bénéfique et non pathogène : il faut, par conséquent, ne pas utiliser d'antiseptiques ni d'antibiotiques, ou du moins ne pas en abuser.[28,30,31,69,90]

La phase de détersion correspond donc à la phase de la cicatrisation qui consiste à nettoyer la plaie des débris nécrotiques et/ou fibrineux : il s'agit par conséquent d'une étape indispensable au processus de cicatrisation. Elle a pour objectifs d'éliminer les obstacles à la cicatrisation, de diminuer la charge bactérienne et le risque infectieux, de préparer le lit de la plaie et de stimuler sa vascularisation. Elle doit donc avoir lieu rapidement et être la plus courte possible. Généralement, une détersion naturelle est assurée par les cellules

[28] Vowden K., Vowden P. Wound dressings : principles and practice. Surgery, 2014, vol 32, n°9, p.462-467.
[30] Orland Formation : organisme de DPC. Plaies et Pansements à l'officine, mars 2017. p.1-174.
[31] Broussard K., Gloeckner Powers J. Wound dressings : selecting the most appropriate type. Am J Clin Dermatol, 2013, vol 14, n°6, p.449-459.
[69] Syndicat National de l'Industrie des Technologies Médicales. Dispositifs médicaux et progrès en Plaies et Cicatrisation. Vincennes : Presse Infos Plus, 2014, p.1-34.
[90] Faure C., Meaume S. Plaies et pansements : les pansements de la détersion. Soins, 2016, n°802, p.31-35.

immunitaires de l'organisme et les enzymes protéolytiques contenus dans l'exsudat de la plaie : c'est ce que l'on appelle la détersion autolytique. Il arrive cependant que celle-ci ait besoin d'être complétée, notamment en cas de persistance de fragments de tissus nécrotiques, de tissus dégradés adhérant à la plaie ou de corps étrangers. Si la détersion naturelle n'a pas eu lieu dans les 72 heures suivant l'apparition de la plaie, il faut recourir à un autre type de détersion. Pour cela, plusieurs techniques sont possibles, notamment la détersion mécanique, la détersion chirurgicale, la détersion autolytique assistée par les pansements, la détersion chimique, la détersion enzymatique ou la détersion biologique. Il est parfois nécessaire de répéter la détersion en cours de traitement, la méthode employée pouvant varier.[1,28,30,31,69,90]

a) Détersion mécanique

La détersion mécanique consiste en l'ablation mécanique des tissus non vascularisés à l'aide d'instruments tranchants, tels que des bistouris, des curettes, des ciseaux courbes ou des pinces. Elle est généralement effectuée par l'infirmière au domicile du patient. Ce type de détersion nécessite de respecter le confort du malade, d'assurer une prise en charge de la douleur, une asepsie parfaite, de respecter les ilots de cicatrisation et de procéder à un lavage à l'eau stérile ou au sérum physiologique en pression. Pour éviter douleur et hémorragie, il est possible de laisser un liseré de tissu nécrotique d'environ un centimètre autour de la zone retirée. En effet, lorsque l'on se limite au retrait de la section noire, le geste est indolore et non hémorragique puisque cette zone a perdu toute connexion avec les systèmes nerveux et vasculaire. La détersion mécanique est souvent privilégiée et répétée en cas de plaies chroniques. Elle est rarement utilisée en cas de plaies aiguës traumatiques et ne peut être réalisée pour des plaies chirurgicales qu'après autorisation du chirurgien ayant procédé à l'intervention. Généralement, on préfère le bistouri pour la détersion des nécroses, la curette pour les tissus fibrineux plus ou moins adhérents et les ciseaux courbes pour les tissus plus mous et étendus. Le bistouri peut également servir à découper les phlyctènes et à scarifier longitudinalement et transversalement le tissu nécrotique afin de permettre sa digestion

[1] Skorkowska Telichowska K., Czemplik M., Kulma A., Szopa J. The local treatment and available dressings designed for chronic wounds. J Am Acad Dermatol, 2013, vol 68, n°4, p.117-126.
[28] Vowden K., Vowden P. Wound dressings : principles and practice. Surgery, 2014, vol 32, n°9, p.462-467.
[30] Orland Formation : organisme de DPC. Plaies et Pansements à l'officine, mars 2017. p.1-174.
[31] Broussard K., Gloeckner Powers J. Wound dressings : selecting the most appropriate type. Am J Clin Dermatol, 2013, vol 14, n°6, p.449-459.
[69] Syndicat National de l'Industrie des Technologies Médicales. Dispositifs médicaux et progrès en Plaies et Cicatrisation. Vincennes : Presse Infos Plus, 2014, p.1-34.
[90] Faure C., Meaume S. Plaies et pansements : les pansements de la détersion. Soins, 2016, n°802, p.31-35.

progressive par les émollients et son élimination par des pansements absorbants tels que des alginates ou des hydrofibres. La détersion au bistouri est la technique la plus simple tandis que la détersion à la curette nécessite une certaine expérience et peut être responsable de douleurs parfois intolérables. Une préparation des patients par prémédication et/ou application de crème anesthésiante EMLA® est, dans ce cas, généralement nécessaire.[138,141] Des sets de détersion mécanique sont disponibles en pharmacie et remboursables par l'Assurance Maladie.[90]

b) Détersion chirurgicale

La détersion chirurgicale est un geste opératoire permettant de supprimer intégralement la nécrose et/ou la fibrine recouvrant les plaies. Elle nécessite une préparation spécifique et met en œuvre une technique d'excision chirurgicale à laquelle s'associent un lavage (permettant d'éliminer les métalloprotéases) et le contrôle de l'hémorragie. Elle peut être réalisée avec ou sans anesthésie selon l'intensité de la douleur. Elle est parfois associée à l'utilisation de techniques complémentaires, telles que l'utilisation d'un appareil d'électrocoagulation ou de lavage pulsé sur roulette mécanique. La détersion chirurgicale est succédée par un geste chirurgical immédiat de couverture ou une cicatrisation dirigée par pression négative ou par pansement technique adapté. La nécessité d'une détersion chirurgicale est proportionnelle au caractère infectieux de la plaie. Elle est conseillée en cas de plaies profondes ou étendues, de plaies infectées, de plaies exposant l'os ou les tendons, ou encore en cas de plaies post-opératoires.[31,142,143]

c) Détersion autolytique assistée par les pansements

Les différentes techniques de détersion peuvent être complétées par l'utilisation de pansements techniques adaptés, favorisant la détersion autolytique naturelle. Ces pansements techniques permettent de maintenir, au niveau de la plaie, un milieu humide favorisant

[31] Broussard K., Gloeckner Powers J. Wound dressings : selecting the most appropriate type. Am J Clin Dermatol, 2013, vol 14, n°6, p.449-459.
[90] Faure C., Meaume S. Plaies et pansements : les pansements de la détersion. Soins, 2016, n°802, p.31-35.
[138] Fromantin I., Téot L., Meaume S. Les pansements « boosters » de cicatrisation. Soins, 2011, vol 56, n°758, p.19-21.
[141] Palmier S., Peignier C. La détersion mécanique des plaies par l'infirmière. Soins, 2011, vol 56, n°752, p.38-41.
[142] Téot L. La détersion chirurgicale des plaies. Soins, 2011, vol 56, n°752, p.36-37.
[143] Téot L. Les indications de la détersion. Soins, 2011, vol 56, n° 752, p.34-35.

l'action des macrophages présents dans la plaie et permettant de ramollir la fibrine et/ou la nécrose. Ils permettent également d'absorber les exsudats, lesquels doivent être parfaitement contrôlés à ce stade. La détersion autolytique constitue la technique de détersion non chirurgicale la plus utilisée. Elle présente de nombreux avantages : elle est indolore, facile d'utilisation, réalisable en ville, engendre un coût modéré par rapport aux autres techniques de détersion et intervient de manière sélective sur les tissus nécrosés. Elle présente toutefois l'inconvénient d'être lente. La détersion autolytique est idéale pour toutes les plaies, à l'exception des plaies infectées et/ou présentant un drainage important qui nécessitent obligatoirement le recours à une détersion mécanique, voire à une antibiothérapie. En effet, l'utilisation d'un pansement d'aide à la détersion ne dispense pas toujours d'une détersion mécanique. La détersion autolytique à l'aide de pansements est essentiellement utilisée dans deux optiques. D'une part, elle peut permettre de préparer la plaie à la détersion mécanique en ramollissant les tissus nécrosés secs et en facilitant ainsi leur retrait. D'autre part, elle peut servir à compléter une détersion mécanique, en vue de limiter les douleurs et les saignements favorisés par l'utilisation répétée de bistouris ou de curettes.[30,90,144]

Concernant le traitement séquentiel des plaies aiguës en phase de détersion, aucun élément ne permet de recommander un type particulier de pansement. En revanche, concernant le traitement séquentiel des plaies chroniques en phase de détersion, la HAS recommande d'utiliser des pansements alginates en cas de plaies très exsudatives, ou des hydrogels. Ces deux types de pansements sont donc les pansements les plus fréquemment utilisés lors de la phase de détersion. Cependant selon la HAS, en cas de traitement non séquentiel, les hydrocolloïdes conviennent à tous les stades de cicatrisation des plaies chroniques tandis que les hydrocellulaires et les hydrofibres conviennent à tous les stades de cicatrisation des plaies aiguës très exsudatives. Par conséquent, ces trois types de pansements constituent également des alternatives envisageables lors de la phase de détersion.[16,90,144]

Pour la détersion des plaies sèches et nécrotiques, les pansements à privilégier sont les pansements hydrogels. Ils sont appliqués sous forme de gel en couche épaisse sur les plaques de nécrose, puis recouverts d'un pansement secondaire. Les plaques d'hydrogels relarguent

[16] Haute Autorité de Santé. Les pansements : indications et utilisations recommandées, 2011. Consultable à l'adresse : http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2009-01/pansements_synthese_rapport.pdf, consultée le 22/01/2017.
[30] Orland Formation : organisme de DPC. Plaies et Pansements à l'officine, mars 2017. p.1-174.
[90] Faure C., Meaume S. Plaies et pansements : les pansements de la détersion. Soins, 2016, n°802, p.31-35.
[144] Meaume S. Les moyens non chirurgicaux de détersion des plaies en 2011. Soins, 2011, vol 56, n°752, p.44-47.

moins d'eau que les formes gels amorphes et ne sont pas indiquées pour la détersion des plaies. De par leur forte teneur en eau, les pansements hydrogels sont capables d'hydrater et de ramollir les plaques de nécrose et par conséquent de favoriser leur détersion. Ils ne présentent pas de propriété autolytique « enzymatique » à proprement parler mais rendent le soin plus confortable et plus facile à réaliser. L'hydrogel doit être renouvelé maximum 2 ou 3 fois, après quoi la plaie devrait être suffisamment hydratée et détergée et devrait nécessiter l'utilisation d'un autre type de pansement. HYDROCLEAN® est un hydrogel particulier : il s'agit d'un pansement irrigo-absorbant, combinant des propriétés d'irrigation et de drainage des exsudats. Ce type de pansement convient donc parfaitement à la phase de détersion, que la plaie soit sèche ou exsudative et fibrineuse ou nécrotique.[66,82,90,144]

A l'inverse, dans le cas des plaies exsudatives en phase de détersion, les pansements à privilégier sont les alginates. Ils sont appropriés à la détersion des plaies puisqu'ils ont la propriété de se gélifier et d'absorber simultanément les débris fibrineux. En outre, leur pouvoir hémostatique est idéal en cas de détersion hémorragique, d'autant plus si le patient est sous médicament anticoagulant ou antiagrégant plaquettaire. En cas de plaie cavitaire, l'alginate est utilisé sous forme de mèche. Dans tous les cas, l'alginate nécessite d'être recouvert par un pansement secondaire.[33,66,82,90,144]

Les hydrocolloïdes, quant à eux, se délitent progressivement avec la fibrine et la nécrose en maintenant un taux d'humidité optimal. Les plaques hydrocolloïdes épaisses sont généralement utilisées lors de la phase de détersion sur des plaies modérément exsudatives. En cas de plaie cavitaire, il est possible d'utiliser une pâte hydrocolloïde, recouverte d'un pansement secondaire.[33,90]

Les pansements hydrocellulaires peuvent aussi être utilisés en phase de détersion puisqu'ils sont capables d'absorber les débris tissulaires. En cas de plaie très exsudative, il convient d'utiliser un hydrocellulaire super-absorbant.[69,82]

---

[33] Centre National Hospitalier d'Information sur le Médicament. Escarre, ulcère, pied diabétique : pansements et biomatériaux. Aide à la cicatrisation. Revue d'évaluation sur le médicament, 2003, vol 24, n°6, p.1-61.
[66] Candas E. Plaies et pansements : mésusages des pansements. Soins, 2016, n°802, p.54-56.
[69] Syndicat National de l'Industrie des Technologies Médicales. Dispositifs médicaux et progrès en Plaies et Cicatrisation. Vincennes : Presse Infos Plus, 2014, p.1-34.
[82] Assurance Maladie. Aide à la prescription du pansement primaire pour plaie chronique, 2016. Consultable à l'adresse : https://www.ameli.fr/sites/default/files/Documents/24523/document/memo-pansement-primaire-plaie-chronique_assurance-maladie.pdf, consultée le 24/10/2017.
[90] Faure C., Meaume S. Plaies et pansements : les pansements de la détersion. Soins, 2016, n°802, p.31-35.
[144] Meaume S. Les moyens non chirurgicaux de détersion des plaies en 2011. Soins, 2011, vol 56, n°752, p.44-47.

L'utilisation de pansements en fibres à haut pouvoir d'absorption peut également s'avérer utile en phase de détersion, notamment en cas de plaie chronique hyper-exsudative. A titre d'exemple, le pansement URGOCLEAN® est capable de favoriser la détersion autolytique puisque sa matrice lipidocolloïde et ses fibres hydro-détersives de polyacrylate se gélifient et se fixent aux résidus fibrineux pour les absorber et les drainer.[66,90]

D'autres alternatives sont en attente de données cliniques. C'est par exemple le cas de DEBRISOFT®, qui se présente sous la forme d'une compresse de polyester non blanchi avec un revêtement en polyacrylate sur l'envers. Il permet d'enlever les débris et exsudats de la plaie ainsi que les plaques de desquamation et kératoses du tissu péri-lésionnel. Il ne s'agit pas d'un pansement destiné à être laissé sur la plaie : en effet, il doit être frotté délicatement sur la plaie après avoir été imbibé d'eau savonneuse. Il s'agit d'une aide à la détersion peu douloureuse qui n'est actuellement pas remboursable en France en raison du manque de données cliniques.[90]

Quel que soit le type de pansement choisi, il est souvent recommandé de protéger la peau péri-lésionnelle par des protecteurs cutanés afin d'éviter le phénomène de macération.[66] En phase de détersion, les pansements doivent être changés au moins tous les 2 ou 3 jours, voire tous les jours puisque le risque infectieux est alors très élevé. Par ailleurs, il est souvent recommandé de procéder à une détersion mécanique à chaque changement de pansement.[82,90]

d) Autres techniques de détersion

Certaines techniques de détersion ont été abandonnées. C'est par exemple le cas de la détersion « wet to dry », qui consistait à appliquer sur les plaies des compresses de gaze humides : il s'agissait ensuite d'attendre qu'elles sèchent sur la plaie avant de les arracher, de manière à retirer en même temps les germes et les débris qui s'y étaient accrochés. Cette technique était douloureuse, hémorragique et non sélective puisqu'elle arrachait également les tissus vivants ainsi que les tissus néoformés. Une variante de cette technique, la détersion « wet to wet », consistait à retirer les compresses humides avant qu'elles ne sèchent

[66] Candas E. Plaies et pansements : mésusages des pansements. Soins, 2016, n°802, p.54-56.
[82] Assurance Maladie. Aide à la prescription du pansement primaire pour plaie chronique, 2016. Consultable à l'adresse : https://www.ameli.fr/sites/default/files/Documents/24523/document/memo-pansement-primaire-plaie-chronique_assurance-maladie.pdf, consultée le 24/10/2017.
[90] Faure C., Meaume S. Plaies et pansements : les pansements de la détersion. Soins, 2016, n°802, p.31-35.

complètement : il s'agissait d'une technique contraignante puisqu'elle nécessitait d'humidifier les compresses plusieurs fois par jour.[144]

Parmi les autres types de détersion, il existe les détersions chimiques. Autrefois, celles-ci étaient notamment réalisées à l'aide de DAKIN® : peu efficace et toxique, cette technique a finalement été abandonnée. Aujourd'hui, les détersions chimiques sont réalisées à l'aide d'autres produits, tels que les produits PRONTOSAN®. Ces derniers contiennent de faibles concentrations d'antiseptiques de la famille des biguanides et permettent d'obtenir de meilleurs résultats. Ils ne sont actuellement pas remboursables en France car les preuves cliniques de leur intérêt restent toutefois insuffisantes.[90,144]

Une autre technique de détersion est dite enzymatique. Celle-ci est cependant de moins en moins utilisée car elle n'est pas sélective. Il s'agit d'utiliser des produits contenant des enzymes protéolytiques, comme par exemple la collagénase qui a un effet sur la dégradation du collagène et de l'élastine, mais dont l'action sur la fibrine est limitée. Ces produits peuvent entraîner des sensations de brûlures et d'irritations, et leur efficacité n'est pas prouvée.[144]

La détersion biologique est, quant à elle, réalisée par les larves de *Lucilia sericata*. Cette technique est de plus en plus utilisée en Europe. En France, elle nécessite pour le moment la délivrance d'une ATU (Autorisation Temporaire d'Utilisation). Cette détersion biologique présente l'avantage d'exercer son action spécifiquement sur les tissus morts : les asticots se nourrissent uniquement de débris nécrotiques. L'action mécanique par les mandibules des larves n'a cependant pas été prouvée. Il semblerait plutôt que les larves soient capables de produire des enzymes protéolytiques, elles-mêmes capables de liquéfier la fibrine et le tissu nécrosé, ainsi que des facteurs de croissance et des peptides antimicrobiens. Cette technique n'est pas indiquée en cas de plaie de type abdomen ouvert ainsi que chez les patients immunodéprimés, et nécessite une grande vigilance en cas d'utilisation à proximité de vaisseaux de gros calibres. Les larves peuvent être appliquées directement sur la plaie puis recouvertes de gazes permettant d'éviter qu'elles ne s'échappent (MEDICAL MAGGOTS®). Il est également possible de les maintenir à l'intérieur d'un sachet de nylon (BIOBAGS®) mais, dans ce cas, l'efficacité est inférieure. Les larves sont laissées en place

[90] Faure C., Meaume S. Plaies et pansements : les pansements de la détersion. Soins, 2016, n°802, p.31-35.
[144] Meaume S. Les moyens non chirurgicaux de détersion des plaies en 2011. Soins, 2011, vol 56, n°752, p.44-47.

pendant 4 jours et leur application est généralement renouvelée une fois. Tous les jours, il faut humidifier la plaie avec du sérum physiologique afin de maintenir un milieu humide, tout en veillant à ne pas noyer les asticots. Cette technique est susceptible d'entraîner des douleurs ainsi que des sensations de grouillement des larves, mais suscite avant tout une appréhension d'ordre psychologique.[31,144]

Il existe également une technique de détersion osmotique. Celle-ci peut être réalisée par le miel, dont l'action osmotique sur les tissus est supposée mais incertaine. Sa forte osmolarité favoriserait l'exsudation des plaies et provoquerait une élimination mécanique des tissus morts et des corps étrangers, en particulier des micro-organismes. Le miel de manuka aurait une action détersive plus rapide que celle des hydrogels. La détersion osmotique peut également être réalisée à l'aide de produits très concentrés en sel (MESALT®, HYPERGEL®) qui présentent un mécanisme osmotique isolé, sans action antibactérienne à la différence du miel. Les produits osmotiques utilisés en détersion présentent l'inconvénient d'engendrer des douleurs et requièrent des applications quotidiennes. Ils nécessitent aussi de protéger la peau péri-lésionnelle à l'aide d'une pâte à l'oxyde de zinc.[90,144]

Enfin, d'autres techniques de détersion sont en cours d'évaluation. Il s'agit par exemple de l'hydrothérapie et des irrigations (hydrojets), qui sont des techniques anciennes en cours de modernisation. L'irrigation continue ou discontinue est réalisée au moyen de jets d'eau : cette technique présente l'inconvénient de provoquer, du fait de la pression des jets, la pulvérisation de germes en provenance de la plaie dans l'environnement proche du patient. Des ultrasons appliqués à l'aide d'une sonde peuvent également être utilisés en détersion : ils provoquent une action par cavitation, créant des microbulles au sein de la fibrine et permettant de la dilacérer, de manière à faciliter son élimination mécanique. Peu d'essais cliniques sont toutefois disponibles.[144]

3) Bourgeonnement

La phase de bourgeonnement d'une plaie, également appelée phase de granulation, correspond à l'étape de la cicatrisation au cours de laquelle se forme un bourgeon charnu qui

[31] Broussard K., Gloeckner Powers J. Wound dressings : selecting the most appropriate type. Am J Clin Dermatol, 2013, vol 14, n°6, p.449-459.
[90] Faure C., Meaume S. Plaies et pansements : les pansements de la détersion. Soins, 2016, n°802, p.31-35.
[144] Meaume S. Les moyens non chirurgicaux de détersion des plaies en 2011. Soins, 2011, vol 56, n°752, p.44-47.

tapisse le fond de la plaie. Ce nouveau tissu, dit tissu de granulation, est très vascularisé. Il est généralement rouge vif, fragile et contient principalement des vaisseaux, des fibroblastes, des cellules immunitaires et des protéines matricielles néoformées. Au cours de cette phase de bourgeonnement, la libération de facteurs de croissance est maximale. Par conséquent, il ne faut pas nettoyer le centre de la plaie pour ne pas les éliminer. De plus, lors de cette phase, il est indispensable d'assurer des conditions optimales d'humidité permettant de favoriser la formation du bourgeon de granulation, nécessaire pour passer au stade d'épidermisation. En effet, lorsque la plaie est trop sèche, les cellules meurent et la cicatrisation est inhibée. A l'inverse, un excès d'exsudat entraîne une macération, également défavorable à la cicatrisation. Il faut, par conséquent, pouvoir contrôler l'humidité à la surface de la plaie en veillant à trouver un juste milieu. Ainsi, dans le cas d'une plaie trop exsudative, il faut absorber l'excès d'exsudat alors qu'il faut humidifier une plaie trop sèche. Il est également important, à ce stade, de protéger le tissu de granulation néoformé, notamment contre les traumatismes. Lors de la phase de granulation, il est donc attendu d'un pansement qu'il protège la plaie et qu'il maintienne un environnement humide et chaud, tout en contrôlant l'exsudat. D'autre part, il est nécessaire que le niveau d'oxygène soit optimal : ainsi, selon certains auteurs, le rôle antioxydant de la vitamine C s'avère bénéfique dans la cicatrisation des plaies.[1,30,33,66,69,84,88]

Pour la prise en charge en traitement séquentiel des plaies chroniques au stade de bourgeonnement, la HAS recommande d'utiliser des pansements interfaces (MEPITEL®, URGOTUL®, ALTREET®, PHYSIOTULLE®, HYDROTUL®), des pansements vaselinés ou, en cas de plaies très exsudatives, des pansements hydrocellulaires. Pour la prise en charge des plaies aiguës en phase de bourgeonnement, les recommandations de la HAS se portent uniquement sur les pansements vaselinés.[16] Bien que ne faisant pas partie des

[1] Skorkowska Telichowska K., Czemplik M., Kulma A., Szopa J. The local treatment and available dressings designed for chronic wounds. J Am Acad Dermatol, 2013, vol 68, n°4, p.117-126.
[16] Haute Autorité de Santé. Les pansements : indications et utilisations recommandées, 2011. Consultable à l'adresse : http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2009-01/pansements_synthese_rapport.pdf, consultée le 22/01/2017.
[30] Orland Formation : organisme de DPC. Plaies et Pansements à l'officine, mars 2017. p.1-174.
[33] Centre National Hospitalier d'Information sur le Médicament. Escarre, ulcère, pied diabétique : pansements et biomatériaux. Aide à la cicatrisation. Revue d'évaluation sur le médicament, 2003, vol 24, n°6, p.1-61.
[66] Candas E. Plaies et pansements : mésusages des pansements. Soins, 2016, n°802, p.54-56.
[69] Syndicat National de l'Industrie des Technologies Médicales. Dispositifs médicaux et progrès en Plaies et Cicatrisation. Vincennes : Presse Infos Plus, 2014, p.1-34.
[84] Myles J. Wound dressing types and dressing selection. Practice Nurse, 2006, vol 32, n°9, p.52.
[88] Perceau G. Plaies et pansements : les pansements des plaies superficielles. Soins, 2016, n°802, p.38-41.

recommandations de la HAS, les alginates et les fibres à haut pouvoir d'absorption peuvent toutefois également être utilisés à ce stade.[66]

Les pansements gras, utilisés en cas de plaies peu exsudatives, présentent l'avantage d'être très bien tolérés chez les patients poly-sensibilisés car leur composition est très neutre. Cependant, du fait de leur desséchement rapide et du risque de laisser passer entre leurs mailles les bourgeons néoformés, ils ne doivent pas être utilisés sur des plaies trop peu exsudatives car leur adhérence à la plaie risquerait d'entraîner des douleurs et des traumatismes lors de leur retrait. Les pansements gras ne doivent pas non plus être utilisés en cas de plaies trop exsudatives, au risque de provoquer un phénomène de macération. Afin d'éviter leur dessèchement, il est toutefois possible de les doubler. Les interfaces représentent une très bonne alternative en cas de plaies peu exsudatives. En effet, contrairement aux pansements gras, ils ne se dessèchent pas et sont constitués de mailles étroites : ils ne sont, par conséquent, que peu adhérents, ce qui ne perturbe pas leur retrait. Ils constituent donc un choix idéal lorsque la peau péri-lésionnelle est fragile et altérée. Les pansements hydrocellulaires, quant à eux, sont indiqués pour les plaies superficielles faiblement à fortement exsudatives. Leurs différentes formes sont destinées à différentes situations : les formes extra-minces pour les plaies les moins exsudatives, les formes non adhérentes pour les peaux très fragiles, les formes bordées siliconées pour les plaies nécessitant d'être fermées sans bandage et les formes adhésives standards pour les localisations nécessitant une parfaite tenue du pansement.[88] En phase de bourgeonnement, les pansements doivent généralement être renouvelés tous les 2 à 7 jours.[82]

L'hyper-bourgeonnement correspond à la formation excessive du bourgeon charnu, dont la surface dépasse le plan cutané. L'hyper-bourgeonnement ne permet plus une cicatrisation correcte et constitue un obstacle majeur à l'épithélialisation. Dans ce cas, il faut freiner le bourgeonnement en diminuant l'effet occlusif, en réduisant tout excès d'humidité, voire en se contentant d'un pansement sec jusqu'au retour à la normale. L'hyper-bourgeonnement peut également être traité en appliquant sur la plaie des corticoïdes locaux, généralement recouverts d'un tulle, ou, si le bourgeon hypertrophique est bien délimité, en

[66] Candas E. Plaies et pansements : mésusages des pansements. Soins, 2016, n°802, p.54-56.
[82] Assurance Maladie. Aide à la prescription du pansement primaire pour plaie chronique, 2016. Consultable à l'adresse : https://www.ameli.fr/sites/default/files/Documents/24523/document/memo-pansement-primaire-plaie-chronique_assurance-maladie.pdf, consultée le 24/10/2017.
[88] Perceau G. Plaies et pansements : les pansements des plaies superficielles. Soins, 2016, n°802, p.38-41.

utilisant du nitrate d'argent en bâtonnet (en veillant à ne pas déborder sur la peau saine). L'hyper-bourgeonnement contre-indique les hydrocolloïdes qui empêcheraient la cicatrisation.[30,33,88]

4) Epidermisation

L'épidermisation est le stade de la cicatrisation qui succède le stade de granulation. Elle correspond au recouvrement de la plaie par un nouvel épiderme. L'épidermisation s'effectue à partir des berges de la plaie et progresse de manière concentrique sur le bourgeonnement. Lors de cette phase de la cicatrisation, les exsudats sont généralement faibles et séreux, et le tissu a un aspect rosé, fragile, et mince. A ce stade, l'épithélium néoformé nécessite lui aussi une humidité, une température, une quantité d'oxygène et un pH optimaux permettant de favoriser la migration cellulaire. De plus, la plaie a toujours besoin d'être protégée contre les facteurs externes qui pourraient s'avérer nocifs. Par conséquent, lors de cette phase, le pansement sert à favoriser l'épidermisation et à protéger le tissu épithélial néoformé. Il faut privilégier des pansements non adhérents ou micro-adhérents peu absorbants, et leurs renouvellements doivent être très espacés.[1,30,69,88]

Pour la prise en charge en traitement séquentiel des plaies chroniques au stade d'épidermisation, la HAS recommande l'utilisation d'interfaces (MEPITEL®, URGOTUL®, ALTREET®, PHYSIOTULLE®, HYDROTUL®) ou d'hydrocolloïdes. Concernant la prise en charge des plaies aiguës au stade d'épidermisation, elle recommande uniquement l'utilisation d'interfaces (MEPITEL®, URGOTUL®, ALTREET®, PHYSIOTULLE®, HYDROTUL®).[16] Les pansements interfaces et hydrocolloïdes sont adaptés aux plaies peu exsudatives. En revanche, les pansements hydrocolloïdes ne doivent pas être utilisés en cas de peau péri-lésionnelle altérée et fragile puisqu'ils y adhèrent, ni en cas de plaies infectées ou à risque de l'être puisqu'ils sont occlusifs. Il faut, dans ces différents cas, leur préférer un pansement

[1] Skorkowska Telichowska K., Czemplik M., Kulma A., Szopa J. The local treatment and available dressings designed for chronic wounds. J Am Acad Dermatol, 2013, vol 68, n°4, p.117-126.
[16] Haute Autorité de Santé. Les pansements : indications et utilisations recommandées, 2011. Consultable à l'adresse : http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2009-01/pansements_synthese_rapport.pdf, consultée le 22/01/2017.
[30] Orland Formation : organisme de DPC. Plaies et Pansements à l'officine, mars 2017. p.1-174.
[33] Centre National Hospitalier d'Information sur le Médicament. Escarre, ulcère, pied diabétique : pansements et biomatériaux. Aide à la cicatrisation. Revue d'évaluation sur le médicament, 2003, vol 24, n°6, p.1-61.
[69] Syndicat National de l'Industrie des Technologies Médicales. Dispositifs médicaux et progrès en Plaies et Cicatrisation. Vincennes : Presse Infos Plus, 2014, p.1-34.
[88] Perceau G. Plaies et pansements : les pansements des plaies superficielles. Soins, 2016, n°802, p.38-41.

interface.[88] Lors de cette phase, les pansements doivent généralement être renouvelés tous les 2 à 5 jours, jusqu'à cicatrisation.[82]

B. En fonction du type de plaie

1) Plaies superficielles

Une plaie superficielle est une plaie dont la perte de substance est limitée à l'épiderme et au derme superficiel et profond ; elle n'est pas cavitaire. Il peut s'agir par exemple d'une simple abrasion, d'une brûlure du second degré, d'une greffe de peau mince, d'une escarre de stade II ou encore d'une ulcération. Bien que les plaies superficielles puissent passer par les stades nécrotique et/ou fibrineux, elles se trouvent le plus souvent en phase de granulation ou d'épidermisation et sont généralement de bon pronostic. En cas de plaie superficielle, le risque infectieux est faible mais ne peut cependant pas être exclu, celui-ci ne dépendant pas seulement de la profondeur mais aussi de facteurs, tels que le type de plaie ou les comorbidités du patient. A titre d'exemple, le risque infectieux est augmenté en cas de brûlure. Les plaies superficielles nécessitent un lavage très doux au sérum physiologique, à renouveler tous les 2 à 4 jours. En cas de plaie inflammatoire et très exsudative, le recours à un pain surgras ou à un savon liquide très doux peut être recommandé. Comme pour n'importe quel type de plaie, le choix du pansement dépend du stade de cicatrisation auquel se trouve la plaie, de sa quantité d'exsudat, ainsi que de l'état de ses berges. Les plaies superficielles étant le plus souvent peu exsudatives et fragiles, le pansement choisi est généralement peu absorbant et atraumatique afin d'éviter la survenue de douleurs ou d'arrachement des bourgeons néoformés lors de son retrait.[88]

2) Brûlures

Afin d'éviter des complications telles que des surinfections ou des déshydratations, les brûlures doivent être prises en charge rapidement. Le diagnostic repose principalement sur le degré de profondeur ainsi que sur l'étendue de la brûlure, évaluée par exemple par la Règle des 9 de Wallace. Certaines plaies nécessitent d'être prises en charge aux urgences le plus

[82] Assurance Maladie. Aide à la prescription du pansement primaire pour plaie chronique, 2016. Consultable à l'adresse : https://www.ameli.fr/sites/default/files/Documents/24523/document/memo-pansement-primaire-plaie-chronique_assurance-maladie.pdf, consultée le 24/10/2017.
[88] Perceau G. Plaies et pansements : les pansements des plaies superficielles. Soins, 2016, n°802, p.38-41.

rapidement possible. C'est le cas des brûlures concernant les enfants de moins de 5 ans, des brûlures recouvrant plus de 5 % de la surface corporelle des enfants de plus de 5 ans et des personnes âgées, ainsi que des brûlures recouvrant plus de 10 % de la surface corporelle des adultes. C'est aussi le cas des brûlures survenant au niveau du visage, du cou, des mains, du périnée, ainsi que des brûlures électriques, chimiques ou survenant au cours d'une explosion, d'un accident de la voie publique ou d'un incendie en lieu clos (risque d'intoxication au monoxyde de carbone). Enfin, le recours aux urgences est également indispensable pour toute brûlure du second degré profond ou du troisième degré. En attendant d'être prises en charge, ces brûlures doivent être recouvertes d'une serviette imbibée d'eau froide. Il est également nécessaire de retirer les vêtements, à moins qu'ils ne collent à la peau : dans ce cas, il convient de se contenter de les mouiller à l'eau froide. En cas de brûlure chimique, le vêtement ne doit pas être retiré mais il doit être découpé autour de la brûlure et les bijoux doivent être retirés. Il ne faut pas appliquer de glace ni d'eau glacée sur les brûlures car cela risquerait de les aggraver.[23,30,145]

Les brûlures du premier degré et du second degré superficiel peuvent être prises en charge à l'officine si elles ne correspondent à aucune des situations citées ci-dessus. La prise en charge doit toujours débuter par le refroidissement de la brûlure en vue d'éviter sa propagation aux tissus sous-jacents. Il est conseillé pour cela de suivre la Règle des 15, c'est-à-dire de placer la plaie sous de l'eau à 15°C, à 15 centimètres du robinet et pendant 15 minutes. Il convient ensuite de procéder au nettoyage de la brûlure à l'eau et au savon et/ou au sérum physiologique. Les brûlures présentant un risque d'infection relativement élevé du fait de la détérioration de la barrière cutanée, il est généralement conseillé de désinfecter la plaie, par exemple avec de la chlorhexidine ou de la povidone iodée moussante.[30,145]

Une brûlure du premier degré peut évoluer spontanément de manière favorable en quelques jours. Cependant, sa cicatrisation peut être favorisée par l'application d'une crème hydratante et/ou émolliente de type DEXERYL®. Le gel osmotique OSMOSOFT® constitue également une alternative idéale dans les brûlures du premier ou second degré superficiel puisqu'il présente des propriétés apaisantes et réhydratantes, et diminue les rougeurs. En revanche, en 2007, le service médical rendu de la trolamine (BIAFINE®) a été remis en

[23] Assurance Maladie. Brûlures. Consultable à l'adresse : https://www.ameli.fr/bouches-du-rhone/assure/sante/urgence/accidents-domestiques/brulures, consultée le 23/10/2017.
[30] Orland Formation : organisme de DPC. Plaies et Pansements à l'officine, mars 2017. p.1-174.
[145] Clere N. La prise en charge des brûlures à l'officine. Actual Pharm, 2011, vol 50, n°502, p.37-38.

question : d'après plusieurs études cliniques, sa balance bénéfice / risque dans le traitement des brûlures des premier et second degrés est mal établie. Actuellement, son utilisation n'est donc plus recommandée en première intention dans la prise en charge des brûlures. Des pansements peuvent être conseillés en cas de brûlures du second degré superficiel. Celles-ci s'avérant très douloureuses, il est préférable de choisir des pansements modérément absorbants et non adhérents, tels que des interfaces, des hydrocellulaires ou des hydrocolloïdes. Les tulles gras constituent également une alternative mais présentent un risque d'adhérence à la plaie. En cas de brûlure du second degré superficiel infectée ou susceptible de l'être, il est possible d'opter pour un pansement à l'argent ou d'appliquer un produit à base de sulfadiazine argentique de type FLAMMAZINE® ou IALUSET® PLUS (protégé par un pansement et renouvelé tous les jours). L'emploi de ces antimicrobiens doit cependant être limité à 15 jours d'utilisation.[30,88,145] Bien que la sulfadiazine argentique ait été considérée comme le traitement de référence des brûlures, il a toutefois été démontré que les pansements à l'argent (dont l'intérêt a également souvent été remis en cause) permettaient une ré-épithélialisation plus rapide. En outre, ils présentent l'avantage d'entraîner moins de douleurs lors des soins en comparaison à la sulfadiazine argentique et ne nécessitent pas de changement quotidien. Il a également été mis en évidence qu'il était préférable de choisir, parmi les différents pansements à l'argent disponibles sur le marché, ceux contenant une interface siliconée car ils permettraient d'obtenir plus rapidement une ré-épithélialisation complète. Cela serait probablement lié au fait qu'ils sont moins traumatisants pour les brûlures que les pansements à l'argent classiques lors de leur retrait puisqu'ils adhèrent à la peau intacte sans adhérer à la peau brûlée, ce qui est bénéfique pour les tissus néoformés. D'autre part, il a également été montré que les pansements hydrogels permettaient une cicatrisation plus rapide des brûlures du second degré en comparaison aux soins classiques (notamment à la sulfadiazine argentique).[146,147] Pour finir, en cas de douleur importante, il est possible de recourir à l'utilisation d'antalgiques.[23]

[23] Assurance Maladie. Brûlures. Consultable à l'adresse : https://www.ameli.fr/bouches-du-rhone/assure/sante/urgence/accidents-domestiques/brulures, consultée le 23/10/2017.
[30] Orland Formation : organisme de DPC. Plaies et Pansements à l'officine, mars 2017. p.1-174.
[88] Perceau G. Plaies et pansements : les pansements des plaies superficielles. Soins, 2016, n°802, p.38-41.
[145] Clere N. La prise en charge des brûlures à l'officine. Actual Pharm, 2011, vol 50, n°502, p.37-38.
[146] Gee Kee EL., Kimble RM., Cuttle L., Khan A., Stockton KA. Randomized controlled trial of three burns dressings for partial thickness burns in children. Burns, 2015, vol 41, n°5, p.946-955.
[147] Wasiak J., Cleland H., Campbell F., Spinks A. Dressings for superficial and partial thickness burns (review). Cochrane Database Syst Rev, 2013, n°3, art. n°CD002106.

Concernant les brûlures profondes (second degré profond et troisième degré), la prise en charge aux urgences comprend plusieurs phases. Il s'agit tout d'abord d'assurer le contrôle des fonctions vitales (réanimation, prise en charge des troubles électrolytiques et hémodynamiques, prise en charge des complications respiratoires, apport nutritionnel, prévention des complications infectieuses et couverture des lésions). La réparation du revêtement cutanée, elle-même divisée en plusieurs étapes, n'est entreprise qu'après les 48 premières heures. Dans un premier temps, une détersion mécanique ou chirurgicale est effectuée, avant de recouvrir provisoirement les zones excisées par allogreffe, xénogreffe ou substitut cutané. Dans un deuxième temps, ces mêmes zones sont recouvertes par autogreffe, de manière définitive. La prise en charge consiste également à prévenir les séquelles, notamment par des exercices de mobilisation articulaire ou par le recours à des orthèses. Lorsqu'elle est envisageable, la chirurgie reconstructrice n'est généralement réalisable qu'après un an de traitement. Parmi les techniques proposées, on trouve par exemple le laser.[148]

3) Plaies chirurgicales

Lorsque cela est possible, les plaies chirurgicales sont généralement refermées, notamment à l'aide de fils ou d'agrafes : il s'agit alors d'une cicatrisation de première intention. Le plus souvent, le chirurgien choisit de recouvrir l'incision fermée par un pansement, pour différentes raisons : celui-ci peut permettre de protéger la plaie, de la garder propre et sèche, de maintenir un milieu humide, d'absorber l'exsudat et surtout d'éviter une contamination bactérienne (en théorie), la complication la plus fréquente du site opératoire étant l'Infection du Site Opératoire (ISO). L'utilité d'appliquer un pansement sur une plaie chirurgicale fermée au-delà de 48 heures est pourtant controversée car il n'est pas certain que cela réduise les risques d'ISO. En effet, plusieurs études ont comparé le taux de survenue d'ISO en cas d'arrêt des pansements dans les 48 heures avec le taux de survenue d'ISO en cas de poursuite des pansements après 48 heures (par exemple jusqu'à ablation des points). Aucune différence significative n'ayant été relevée, l'utilisation de pansements sur les plaies post-opératoires fermées après 48 heures pourrait finalement s'avérer inutile en ce qui concerne la prévention du risque infectieux. De même, il n'a pas été démontré qu'un pansement particulier soit plus bénéfique qu'un autre pour réduire le risque d'ISO, ni pour

[148] Roustand N., Delile M., Lestra N., Laguerre J., Decque N., Leygues ML. La prise en charge des brûlés graves, l'urgence avant la chirurgie réparatrice. Soins, 2012, vol 57, n°765, p.30-33.

améliorer les cicatrices, réduire la douleur, améliorer l'acceptabilité des patients ou faciliter le retrait. En outre, il faut aussi noter que plusieurs éléments sont en faveur de l'arrêt des pansements dans les 48 heures : les retraits successifs des pansements sont pénibles pour les patients et peuvent s'avérer irritants, ils ont un coût important et peuvent augmenter la durée du séjour hospitalier, ils compliquent les soins infirmiers ainsi que le suivi de la plaie, et l'absence de visualisation de la plaie par le patient peut l'inquiéter (bien que pour certains cela constitue au contraire un facteur rassurant). De par le manque de preuves, les chirurgiens devraient donc orienter leur choix en fonction du coût des pansements et des préférences des patients.[149,150,151]

Sans mentionner de durée d'utilisation, la HAS recommande de privilégier, pour le soin des plaies aiguës suturées et des incisions chirurgicales, les pansements adhésifs stériles support textile avec compresse intégrée. En cas de plaies aiguës légèrement hémorragiques et/ou exsudatives, telles que les incisions chirurgicales, la HAS recommande d'utiliser des pansements adhésifs stériles support film avec compresse intégrée ou des compresses stériles de coton hydrophile non adhérentes ou à bords adhésifs. Lorsque ces plaies sont moyennement hémorragiques et/ou exsudatives, la HAS recommande alors exclusivement le recours à des compresses stériles de coton hydrophile non adhérentes ou à bords adhésifs. D'autre part, pour le recouvrement des plaies post-opératoires exsudatives, la HAS recommande d'utiliser des pansements ou compresses stériles absorbant(e)s non adhérent(e)s pour plaies productives.[16]

Les plaies chirurgicales laissées ouvertes par le chirurgien à la fin de l'intervention cicatrisent, quant à elles, par seconde intention. Différentes études réalisées sur le sujet ont montré qu'il n'existait pas de différence significative, en termes de cicatrisation, entre les différents types de pansements utilisés. Il semblerait toutefois que les pansements hydrocellulaires soient préférables aux compresses de gaze car ces dernières seraient

[16] Haute Autorité de Santé. Les pansements : indications et utilisations recommandées, 2011. Consultable à l'adresse : http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2009-01/pansements_synthese_rapport.pdf, consultée le 22/01/2017.

[149] Toon CD., Lusuku C., Ramamoorthy R., Davidson BR., Gurusamy KS. Early versus delayed dressing removal after primary closure of clean and clean-contaminated surgical wounds (review). Cochrane Database Syst Rev, 2015, n°9, art. n°CD010259.

[150] Dumville JC., Gray TA., Walter CJ., Sharp CA., Page T., Macefield R., Blencowe N., Milne TKG., Reeves BC., Blazeby J. Dressings for the prevention of surgical site infection (review). Cochrane Database Syst Rev, 2016, n°12, art. n°CD003091.

[151] Meylan G., Tschantz P. Pansement ou absence de pansement sur les plaies opératoires : étude prospective comparative. Ann Chir, 2001, vol 126, n°5, p.459-462.

associées à une douleur et à un inconfort plus importants, et par conséquent à une moindre satisfaction des patients. De plus, bien que les compresses présentent l'avantage de n'être que peu coûteuses, leur utilisation semble nécessiter un temps de soins infirmiers plus conséquent.[152] En cas de plaie chirurgicale cavitaire, il convient d'opter pour un pansement hydrofibre ou alginate, associé ou non à un composant antimicrobien et fixé à l'aide d'un pansement secondaire de type hydrocolloïde ou hydrocellulaire (ce qui exclut toutefois le remboursement). Par ailleurs, en cas de tendon ou d'os exposé, ou lorsque la perte de tissu est trop importante (par exemple lors d'une amputation), le recours à un traitement de la plaie par pression négative est de plus en plus privilégié.[28]

4) Sites donneurs de greffe et greffes

Les sites donneurs de greffe de peau mince doivent bénéficier d'un pansement qui permet une cicatrisation rapide et qui limite les douleurs. S'il n'existe pas de consensus à ce sujet, il a toutefois été constaté que dans la majorité des cas, en France, la prise en charge s'effectuait à l'aide d'un pansement alginate non humidifié, laissé en place pendant sept jours. Ce type de pansement serait privilégié du fait de sa facilité d'utilisation, de sa faible fréquence de changement (ce qui réduit la fréquence des soins, susceptibles d'être douloureux) et de son faible coût. D'autres pansements sont tout de même parfois utilisés : les pansements gras, les interfaces, les hydrocolloïdes, les hydrocellulaires, les tulles bétadinés ou encore les produits à base de sulfadiazine argentique. Les résultats des études sont variables et ne permettent pas de conclure sur une solution unique. Les pansements hydrocolloïdes présentent un risque de surinfection et d'hyper-bourgeonnement et leur retrait est souvent difficile car ils sont adhérents, en particulier au niveau des zones pileuses. Les pansements gras présentent également un risque d'adhérence au retrait, pouvant entraîner douleur et traumatisme des bourgeons néoformés ; ils nécessitent donc d'être changés tous les deux jours. Les interfaces constituent en revanche une bonne alternative et peuvent être renouvelés tous les 2 à 4 jours. Enfin, les hydrocellulaires, pourtant peu utilisés dans cette indication, présentent l'avantage d'être absorbants et atraumatiques, et leurs formes bordées siliconées tiennent correctement en place, sans risque de traumatisme lors de leur retrait.[88,153]

---

[28] Vowden K., Vowden P. Wound dressings : principles and practice. Surgery, 2014, vol 32, n°9, p.462-467.
[88] Perceau G. Plaies et pansements : les pansements des plaies superficielles. Soins, 2016, n°802, p.38-41.
[152] Vermeulen H., Ubbink DT., Goossens A., De Vos R., Legemate DA. Systematic review of dressings and topical agents for surgical wounds healing by secondary intention. Br J Surg, 2005, vol 92, n°6, p.665-672.
[153] Caliot J., Bodin F., Chiriac S., Correia N., Poli-Mérol ML., François-Fiquet C. Site donneur de greffe de peau mince : quel pansement utiliser ? Ann Chir Plast Esthet, 2015, vol 60, n°2, p.140-147.

Afin de garantir la bonne prise d'une greffe, il est indispensable que le greffon soit parfaitement immobilisé et en contact avec la totalité du lit de la plaie. Pour cela, il est nécessaire de mettre en place un pansement capable d'assurer l'immobilisation adéquate et de garantir une pression homogène.[154] Dans le cas des greffes de peau mince réalisées en filets ou en pastilles, le pansement doit toutefois être non adhérent afin d'éviter le soulèvement de la greffe lors de son retrait. Les pansements interfaces (voire les hydrocellulaires) sont parfois indiqués avec un pansement compressif ou une pression négative sur les zones à risque.[88] Il a en effet été démontré que, lorsque le TPN est utilisé sur une greffe de peau fraîchement posée, il augmenterait le taux de réussite de la greffe, ainsi que sa rapidité. Il semble donc intéressant de s'orienter vers un TPN, en particulier lorsque le lit de la plaie et les autres conditions de greffe ne sont pas idéals pour une prise de greffe complète. Le TPN permettrait de réduire la durée des soins post-opératoires nécessaires du fait de l'accélération de la prise du greffon, mais également puisqu'il permettrait d'éviter la survenue de zones au niveau desquelles la greffe ne prend pas et qui nécessiteraient une utilisation prolongée de pansements.[155]

5) Escarres

La prise en charge des escarres comprend un traitement étiologique, un traitement local, voire parfois général, ainsi que des mesures de prévention. Quel que soit le stade de l'escarre, il convient de commencer par éliminer sa cause (appui, friction, cisaillement...) en effectuant une mise en décharge de la plaie. La peau périphérique doit être lavée à l'eau et au savon et la plaie doit être nettoyée au sérum physiologique. Le traitement local consiste à recouvrir la plaie par un pansement permettant le maintien d'un milieu local favorisant la cicatrisation. La littérature ne permettant pas de préconiser de pansement particulier, le choix doit s'appuyer sur l'aspect de la plaie (sèche, exsudative, hémorragique, malodorante), sur sa couleur, sur l'expérience et sur le coût des pansements. Enfin, il est également nécessaire d'intensifier les mesures de prévention : il est par exemple indispensable de corriger les

[88] Perceau G. Plaies et pansements : les pansements des plaies superficielles. Soins, 2016, n°802, p.38-41.
[154] Sahin C., Ergün Ö. A simple skin-graft dressing method with surgical gloves. Burns, 2013, vol 39, n°4, p.827-828.
[155] Petkar K., Dhanraj P., Sreekar H. Vacuum closure as a skin-graft dressing : a comparison against conventional dressing. Eur J Plast Surg, 2012, vol 35, n°8, p.579-584.

déséquilibres nutritionnels, métaboliques et hémodynamiques, et d'utiliser du matériel anti-escarres.[28,33,156,157,158]

Concernant la phase de constitution de l'escarre, la stratégie thérapeutique peut être établie en fonction de la classification National Pressure Ulcer Advisory Panel (NPUAP) qui distingue quatre stades. Le stade I est caractérisé par la présence d'un érythème réversible qui ne blanchit pas à la vitropression, ou dans certains cas par une décoloration de la peau, une chaleur ou une induration. A ce stade, en vue de stabiliser la lésion et de favoriser la cicatrisation, la prise en charge consiste à identifier et supprimer la cause de la rougeur, c'est-à-dire supprimer les points d'appui, changer régulièrement de position et protéger la peau des urines et de la macération. Lorsque la rougeur est récente, il peut être intéressant de pratiquer des effleurements avec une huile de massage, sans toutefois effectuer de massage car cela risquerait d'augmenter les forces de cisaillement et donc d'aggraver la lésion. L'utilisation d'un pansement à titre préventif n'est pas indispensable. Toutefois, concernant les escarres chez l'adulte ou le sujet âgé, lorsque la peau est au stade de rougeur, la HAS recommande l'utilisation de plaques hydrocolloïdes adhésives minces et transparentes, en vue de protéger la peau des urines et de la macération. Si l'application de pansements préventifs semblerait réduire l'incidence des escarres, les crèmes ou autres agents topiques en revanche n'auraient pas encore fait leurs preuves. Le stade II, quant à lui, correspond à l'altération superficielle de la peau touchant l'épiderme, voire le derme : il peut être caractérisé par un érythème non réversible, une phlyctène séreuse non tendue, une phlyctène séreuse tendue ou une désépidermisation. En cas d'érythème persistant, la lésion doit être recouverte d'un film de polyuréthane ou d'un hydrocolloïde mince et transparent. Dans le cas où le patient risque de rester en appui sur cette rougeur, il est recommandé d'utiliser un hydrocolloïde de type plaque en mousse. En présence d'une phlyctène de petite taille et non tendue, celle-ci ne doit pas être incisée : elle doit simplement être recouverte d'un hydrocolloïde mince ou d'un hydrocellulaire non adhérent. En revanche, si la phlyctène est séreuse et tendue, il est nécessaire de l'inciser à l'aide d'un bistouri en vue d'évacuer son contenu. Le toit de la

[28] Vowden K., Vowden P. Wound dressings : principles and practice. Surgery, 2014, vol 32, n°9, p.462-467.
[33] Centre National Hospitalier d'Information sur le Médicament. Escarre, ulcère, pied diabétique : pansements et biomatériaux. Aide à la cicatrisation. Revue d'évaluation sur le médicament, 2003, vol 24, n°6, p.1-61.
[156] Westby MJ., Dumville JC., Soares MO., Stubbs N., Norman G. Dressings and topical agents for treating pressure ulcers (review). Cochrane Database Syst Rev, 2017, n°6, art. n°CD011947.
[157] Dumville JC., Keogh SJ., Liu Z., Stubbs N., Walker RM., Fortnam M. Alginate dressings for treating pressure ulcers (review). Cochrane Database Syst Rev, 2015, n°5, art. n°CD011277.
[158] Dumville JC., Stubbs N., Keogh SJ., Walker RM., Liu Z. Hydrogel dressings for treating pressure ulcers (review). Cochrane Database Syst Rev, 2015, n°2, art. n°CD011226.

phlyctène doit être retiré pour permettre une évaluation plus fine et un meilleur nettoyage. Afin de favoriser sa cicatrisation, la lésion doit ensuite être recouverte d'un hydrocolloïde, d'un hydrocellulaire ou d'un pansement gras. Enfin, en cas de désépidermisation, il faut utiliser un pansement hydrocolloïde ou un hydrocellulaire. Le stade III correspond à l'atteinte complète de la peau, y compris le tissu sous-cutané : il est caractérisé par une ulcération profonde avec ou sans envahissement des tissus environnants. Il peut s'agir d'une nécrose sèche ou exsudative. Le stade IV, quant à lui, correspond à l'atteinte de la totalité de l'épaisseur de la peau avec destruction et nécrose importante atteignant les tissus nobles (muscles, os, tendons ou articulations). La plaie, creusée, peut être plus ou moins exsudative. En cas de nécrose ou de plaie exsudative, il faut éliminer les tissus nécrosés et contrôler les exsudats et l'infection, afin de favoriser le bourgeonnement et l'épidermisation. La détersion naturelle est, dans ce cas, souvent incomplète : il est généralement nécessaire d'évacuer les débris nécrotiques par recours à l'association d'un hydrogel et d'une détersion mécanique. Si la nécrose est non exsudative mais noire et sèche, il est possible d'effectuer une scarification au scalpel puis d'appliquer un hydrogel recouvert par un pansement secondaire peu absorbant, de type hydrocolloïde ou hydrocellulaire non-adhérent, ou par un film de polyuréthane. Concernant la phase de cicatrisation de l'escarre, il convient d'appliquer les recommandations de prise en charge en fonction du stade de cicatrisation.[16,33,159]

6) Ulcères de jambe

La prise en charge de l'ulcère de jambe doit toujours débuter par la détermination de son étiologie puisqu'il faut toujours commencer par traiter celle-ci. Ainsi, en cas d'ulcère veineux, il faut prévenir l'insuffisance veineuse et effectuer une compression afin de contrer les effets de l'hypertension veineuse ; en cas d'ulcère artériel, il faut ralentir le phénomène d'athérosclérose. Le recours à un traitement systémique est, par conséquent, parfois nécessaire. Concernant le traitement local, il est conseillé de maintenir un milieu humide favorable à la cicatrisation et il est important de respecter l'écosystème bactérien. Les antiseptiques et les antibiotiques locaux sont déconseillés en l'absence d'infection car ils sont

[16] Haute Autorité de Santé. Les pansements : indications et utilisations recommandées, 2011. Consultable à l'adresse : http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2009-01/pansements_synthese_rapport.pdf, consultée le 22/01/2017.
[33] Centre National Hospitalier d'Information sur le Médicament. Escarre, ulcère, pied diabétique : pansements et biomatériaux. Aide à la cicatrisation. Revue d'évaluation sur le médicament, 2003, vol 24, n°6, p.1-61.
[159] Moore ZEH., Webster J. Dressings and topical agents for preventing pressure ulcers (review). Cochrane Database Syst Rev, 2013, n°8, art. n°CD009362.

cytotoxiques et risqueraient de sélectionner des germes résistants. Le nettoyage de la plaie peut consister en un bain de jambe. Il faut retirer les débris tissulaires et les résidus des pansements précédents à l'eau et au savon ou au sérum physiologique. Les bains de jambe ne sont toutefois plus recommandés au stade de bourgeonnement car ils risqueraient d'éliminer les sécrétions riches en facteurs de croissance.[1,16,28,33,84]

Lors de la prise en charge d'un ulcère, le choix du pansement dépend du stade de cicatrisation auquel il se trouve et devrait donc s'appuyer sur les recommandations de la HAS. En cas d'ulcère veineux fibrineux fortement exsudatif malgré l'utilisation d'alginates ou d'hydrofibres, il est possible de se tourner vers un pansement hydrocellulaire super-absorbant pour une meilleure absorption. En cas de retard de cicatrisation, il est possible d'utiliser des pansements anti-métalloprotéases de type URGOSTART®, en particulier en phase de granulation des ulcères de jambe veineux ou mixtes. Ces pansements ne doivent cependant pas être utilisés en cas d'infection de la plaie. Le pansement à l'acide hyaluronique IALUSET® est recommandé par la HAS dans l'indication ulcère de jambe. Il peut être utilisé sur des ulcères de jambe en phase de granulation ou d'épidermisation, mais présente l'inconvénient de devoir être renouvelé quotidiennement du fait de la dégradation rapide de l'acide hyaluronique. De même, les pansements à l'argent CELLOSORB® Ag, URGOTUL® Ag et URGOTUL® DUO Ag, sont recommandés par la HAS en traitement séquentiel de 4 semaines pour les ulcères de jambe à caractère inflammatoire ayant au moins 3 des 5 signes cliniques suivants : douleur entre deux changements de pansement, érythème péri-lésionnel, œdème, plaie malodorante et exsudat abondant.[16,33,68,88]

Il n'existe pas de preuves permettant d'affirmer que le choix du type de pansement appliqué sous la compression impacte la cicatrisation des ulcères veineux, ni même que les pansements modernes améliorent la cicatrisation par rapport aux pansements simples. Il a d'ailleurs été mis en évidence qu'il n'y avait pas de différence significative entre les taux de

[1] Skorkowska Telichowska K., Czemplik M., Kulma A., Szopa J. The local treatment and available dressings designed for chronic wounds. J Am Acad Dermatol, 2013, vol 68, n°4, p.117-126.
[16] Haute Autorité de Santé. Les pansements : indications et utilisations recommandées, 2011. Consultable à l'adresse : http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2009-01/pansements_synthese_rapport.pdf, consultée le 22/01/2017.
[28] Vowden K., Vowden P. Wound dressings : principles and practice. Surgery, 2014, vol 32, n°9, p.462-467.
[33] Centre National Hospitalier d'Information sur le Médicament. Escarre, ulcère, pied diabétique : pansements et biomatériaux. Aide à la cicatrisation. Revue d'évaluation sur le médicament, 2003, vol 24, n°6, p.1-61.
[68] Philippe A. Plaies et pansements : les pansements secondaires. Soins, 2016, n°802, p.51-53.
[84] Myles J. Wound dressing types and dressing selection. Practice Nurse, 2006, vol 32, n°9, p.52.
[88] Perceau G. Plaies et pansements : les pansements des plaies superficielles. Soins, 2016, n°802, p.38-41.

cicatrisation sous hydrocolloïde et les taux de cicatrisation sous pansement simple faiblement adhérent. Les données actuelles ne permettant pas de distinguer de pansements plus ou moins efficaces pour la cicatrisation des ulcères de jambe veineux, il convient d'orienter le choix du pansement en fonction des coûts engendrés et des préférences du prescripteur ou du patient.[160,161,162] La prévalence des ulcères artériels étant très inférieure à celle des ulcères veineux, les études disponibles ciblant les patients atteints d'ulcères artériels sont bien plus rares. Il a toutefois été tenté de déterminer si le choix du pansement ou de l'agent topique avait un impact sur la cicatrisation de l'ulcère artériel, sans succès, le niveau de preuve étant trop faible.[163]

La compression constitue l'un des piliers de la prise en charge des ulcères veineux. Elle doit être appliquée 24h/24 ou retirée au coucher. Il existe différents types de dispositifs de compression : les bandes peu élastiques à étirement court exerçant une pression basse au repos qui augmente lors de l'activité musculaire (contention), les bandes élastiques à étirement long exerçant une pression au repos et lors de l'activité musculaire (compression), les bandages multicouches qui consistent en la superposition de plusieurs bandes (de nature identique ou non) et les bas élastiques de compression (également superposables). L'efficacité des bas et des bandes est similaire ; toutefois, les bandes sont plus adaptées en cas d'œdème et/ou de pansement et doivent donc être privilégiées tant que l'ulcère n'est pas cicatrisé. Les bandes peu élastiques à étirement court sont bien tolérées la nuit et constituent, par conséquent, le choix le plus approprié en cas d'utilisation 24h/24. Il faut noter qu'en cas de superposition de bas ou de bandes, les pressions s'additionnent. Ainsi, pour obtenir une compression à haut niveau de pression (> à 30 mmHg à la cheville lors de la pose), il est possible soit d'utiliser des bas ou des bandes à haut niveau de pression, soit de superposer des bas ou des bandes à faible niveau de pression. Dans ce deuxième cas, la compression est mieux tolérée et plus facile à poser. Concernant la mise en place de la compression, elle doit avoir lieu après une position allongée prolongée, le matin dès le lever concernant les compressions retirées la nuit. En outre, il est important d'appliquer un étirement constant du bas ou de la bande. Le choix de la force de compression dépend de l'Index de Pression

[160] Palfreyman SSJ., Nelson EA., Lochiel R., Michaels JA. Dressings for healing venous leg ulcers (review). Cochrane Database Syst Rev, 2006, n°3, art. n°CD001103.
[161] Hussain SM. A Comparison of the Efficacy and Cost of Different Venous Leg Ulcer Dressings : A Retrospective Cohort Study. Int J Vasc Med, 2015, vol 2015, art. n°187531.
[162] O'Meara S., Martyn-St James M., Adderley UJ. Alginate dressings for venous leg ulcers (review). Cochrane Database Syst Rev, 2015, n°8, art. n°CD010182.
[163] Forster R., Pagnamenta F. Dressings and topical agents for arterial leg ulcers (review). Cochrane Database Syst Rev, 2015, n°6, art. n°CD001836.

Systolique (IPS), correspondant au rapport entre la pression systolique à la cheville et la pression systolique brachiale. En théorie, l'IPS est compris entre 0,9 et 1,3 en cas d'ulcère veineux pur (absence d'AOMI) et il est compris entre 0,7 et 0,9 en cas d'ulcère mixte à prédominance veineuse (présence d'AOMI mais qui n'explique pas l'ulcère). Les ulcères veineux ou à prédominance veineuse avec un IPS compris entre 0,8 et 1,3 doivent être traités par une compression à haut niveau de pression (entre 30 et 40 mmHg à la cheville), en privilégiant les compressions multicouches. La compression à haut niveau de pression constitue un risque d'aggravation des AOMI sévères : par conséquent, en cas d'IPS inférieur à 0,8 ou supérieur à 1,3, la compression doit être adaptée en diminuant la pression (< 30 mmHg) et en utilisant des bandes à étirement court qui exercent une pression faible au repos, sous surveillance médicale spécialisée.[164]

7) Plaies du pied diabétique

La prise en charge d'une plaie du pied diabétique doit toujours commencer par le traitement de sa cause. Il s'agit, d'une part, de réaliser une mise en décharge de la plaie, d'autre part, d'effectuer un contrôle métabolique du diabète grâce à une insulinothérapie plus ou moins transitoire en vue d'obtenir un équilibre glycémique correct. Par ailleurs, il est parfois nécessaire de recourir à une antibiothérapie générale, pendant 2 à 3 semaines en cas d'infection superficielle ou pendant 1 à 3 mois s'il s'agit d'une infection profonde. De plus, l'héparinothérapie, la vaccination antitétanique, le traitement des facteurs de risque associés et la restauration chirurgicale de la vascularisation sont souvent nécessaires. Concernant la prise en charge locale, les bains de pieds et les produits cytotoxiques ne sont pas indiqués pour les plaies diabétiques car ils risqueraient d'engendrer des retards de cicatrisation. Le nettoyage de la plaie doit se faire au sérum physiologique. Il faut ensuite débrider la plaie et la recouvrir de pansements permettant de lui conférer, à tous les stades de cicatrisation, un microclimat humide.[1,16,28,33]

---

[1] Skorkowska Telichowska K., Czemplik M., Kulma A., Szopa J. The local treatment and available dressings designed for chronic wounds. J Am Acad Dermatol, 2013, vol 68, n°4, p.117-126.

[16] Haute Autorité de Santé. Les pansements : indications et utilisations recommandées, 2011. Consultable à l'adresse : http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2009-01/pansements_synthese_rapport.pdf, consultée le 22/01/2017.

[28] Vowden K., Vowden P. Wound dressings : principles and practice. Surgery, 2014, vol 32, n°9, p.462-467.

[33] Centre National Hospitalier d'Information sur le Médicament. Escarre, ulcère, pied diabétique : pansements et biomatériaux. Aide à la cicatrisation. Revue d'évaluation sur le médicament, 2003, vol 24, n°6, p.1-61.

[164] Haute Autorité de Santé. Prise en charge de l'ulcère de jambe à prédominance veineuse hors pansement : recommandations. Consultable à l'adresse : https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/recommandations_finales_pdf.pdf, consultée le 05/12/2017

La décharge de la plaie vise à supprimer l'hyperpression. Elle est indispensable jusqu'à obtention de la cicatrisation de la plaie. Elle peut être réalisée par un alitement, lequel est incontournable en cas d'infection mais ne doit pas être réalisé sur de trop longues périodes. L'utilisation de chaussures thérapeutiques constitue une alternative mais confère une marche instable et risque éventuellement de créer de nouveaux points de pression. Les bottes à contact total en plâtre ou en résine permettent de mieux répartir la pression sur l'ensemble de la surface plantaire ; elles doivent être mises en place par des équipes averties et entraînées, et nécessitent une étroite surveillance de la lésion et des autres sites. Il existe également des bottes pneumatiques gonflables et amovibles. Par la suite, une surveillance accrue et régulière des pieds est exigée, avec éventuellement le recours à des chaussures, semelles et/ou orthèses sur mesure. Concernant le débridement de la plaie, il s'agit de retirer tous les débris nécrotiques et infectés. Le débridement doit parfois se faire en milieu chirurgical, cependant les techniques autres que la détersion mécanique ne sont que rarement utilisées pour les patients diabétiques. D'autre part, les zones d'hyperkératose doivent également être abrasées régulièrement par un professionnel de santé : les patients diabétiques porteurs d'une plaie présentent un risque podologique de grade 3 et bénéficient donc d'un forfait annuel pris en charge par l'Assurance Maladie, comprenant 6 séances de soins de prévention par an, réalisées par un pédicure-podologue. Enfin, le choix du pansement utilisé pour le recouvrement de la plaie dépend principalement du stade de cicatrisation auquel celle-ci se trouve.[33,165] Il faut toujours veiller à ce que l'épaisseur du pansement ne diminue ou n'annule pas la mise en décharge. Actuellement, la littérature ne permet pas d'orienter les prescripteurs sur un pansement particulier pour la prise en charge des plaies du pied diabétique. En effet, il n'existe pas de preuve suffisante permettant d'identifier une différence de performance entre les différents types de pansements, y compris entre les pansements modernes et classiques. Les prescripteurs devraient donc appuyer leur choix sur le coût des pansements, les particularités de la plaie et les préférences du patient.[166]

[33] Centre National Hospitalier d'Information sur le Médicament. Escarre, ulcère, pied diabétique : pansements et biomatériaux. Aide à la cicatrisation. Revue d'évaluation sur le médicament, 2003, vol 24, n°6, p.1-61.

[165] Assurance Maladie. Diabète : prévenir les complications du pied. Consultable à l'adresse : https://www.ameli.fr/bouches-du-rhone/pedicure-podologue/exercice-professionnel/presciption-prise-charge/situation-patient-diabete/situation-patient-diabete, consultée le 04/12/2017.

[166] Wu L., Norman G., Dumville JC., O'Meara S., Bell-Syer SEM. Dressings for treating foot ulcers in people with diabetes : an overview of systematic reviews (review). Cochrane Database Syst Rev, 2015, n°7, art. n°CD010471.

C. Cas particuliers

1) Plaies hémorragiques

Pour arrêter un saignement, il faut appliquer une compresse sur la plaie et exercer une forte pression pendant 5 à 10 minutes. Une fois que la plaie ne saigne plus, elle peut alors être nettoyée, désinfectée et recouverte d'un pansement. Si le saignement ne cède pas au bout de 10 minutes, la plaie doit être prise en charge aux urgences.[13,30] En cas de plaie hémorragique, il faut choisir un pansement hémostatique à base d'alginate, recouvert d'un pansement secondaire. Lorsque la plaie est cavitaire, l'alginate doit être choisi sous forme de mèche. Les propriétés hémostatiques de l'alginate sont liées à leur capacité à libérer des ions calcium dans la plaie. Lors de l'utilisation d'un alginate, il faut surveiller l'assèchement de la plaie car l'alginate risque de coller en cas de plaie trop peu exsudative.[33] En cas de plaies hémorragiques, y compris les prises de greffe, la HAS recommande l'utilisation du pansement alginate ALGOSTERIL®. D'autre part, en cas d'épistaxis ou autres saignements cutanés ou muqueux chez les patients présentant un trouble de l'hémostase, la HAS recommande l'utilisation du pansement alginate COALGAN®.[16,167,168,169,170]

Le saignement d'une plaie peut parfois être lié à une détersion trop agressive, à l'utilisation d'un pansement absorbant sur une plaie sèche ou à l'arrachage des bourgeons néoformés lors du retrait du pansement. Il faut, dans ce cas, utiliser du matériel de détersion

[13] Assurance Maladie. Comment bien soigner une plaie ? Consultable à l'adresse : https://www.ameli.fr/bouches-du-rhone/assure/sante/bons-gestes/petits-soins/soigner-plaie, consultée le 23/10/2017.
[16] Haute Autorité de Santé. Les pansements : indications et utilisations recommandées, 2011. Consultable à l'adresse : http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2009-01/pansements_synthese_rapport.pdf, consultée le 22/01/2017.
[30] Orland Formation : organisme de DPC. Plaies et Pansements à l'officine, mars 2017. p.1-174.
[33] Centre National Hospitalier d'Information sur le Médicament. Escarre, ulcère, pied diabétique : pansements et biomatériaux. Aide à la cicatrisation. Revue d'évaluation sur le médicament, 2003, vol 24, n°6, p.1-61.
[167] Haute Autorité de Santé. Avis de la Commission d'Evaluation des Produits et Prestations : ALGOSTERIL®, pansements d'alginate de calcium pur, 2007. Consultable à l'adresse : https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/cepp-1274.pdf, consultée le 10/01/2018.
[168] Pannier M., Martinot V., Castede JC., Guitard J., Robert M., Le Touze A., Magalon G., Rives JM., Pinheiro L., Romana MC., Carlioz H., Debeugny P., Février P. Evaluation de l'efficacité et de la tolérance d'ALGOSTERIL® versus JELONET® dans le traitement du site donneur de greffe dermo-épidermique du cuir chevelu. Résultat d'un essai pédiatrique. Ann Chir Plast Esthet, 2002, vol 47, n°4, p.285-290.
[169] Haute Autorité de Santé. Avis de la Commission d'Evaluation des Produits et Prestations : COALGAN®, tampon hémostatique local d'alginate de calcium, 2006. Consultable à l'adresse : https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/pp020472.pdf, consultée le 10/01/2018.
[170] Bolo, CTS de l'hôpital Necker à PARIS. Traitement de sujets donneurs de sang, 1983.

adapté, opter pour un pansement mieux approprié à la situation (pansement moins absorbant) ou humidifier le pansement lors du retrait.[30]

2) Plaies infectées

Une plaie contaminée est une plaie caractérisée par la présence de bactéries ; une plaie colonisée est, quant à elle, caractérisée par la présence de bactéries en multiplication. Dans les deux cas, la plaie ne présente aucun symptôme infectieux. Lorsqu'il y a invasion tissulaire par les bactéries et apparition de symptômes, on parle alors d'infection, laquelle peut être localisée, diffuse ou générale. Une plaie infectée localement est généralement caractérisée par l'un ou plusieurs des symptômes suivants : douleur, érythème, chaleur locale, tuméfaction, perte fonctionnelle, écoulement purulent, pyrexie, odeur nauséabonde, abcès, retard ou arrêt de cicatrisation. Une plaie avec infection diffuse peut présenter les mêmes symptômes, ainsi qu'une propagation additionnelle de l'érythème, une lymphangite, un crépitement dans les tissus mous, une désunion ou une déhiscence de la plaie. Une infection générale est, quant à elle, caractérisée par un sepsis, c'est-à-dire une infection documentée avec pyrexie, hypothermie, tachycardie, tachypnée, augmentation ou diminution du nombre des leucocytes, voire par un sepsis sévère s'accompagnant d'une défaillance multiviscérale.[101,171]

Le drainage et la détersion des plaies contribuent à la prévention et à la lutte contre les infections. En effet, le pus, les tissus nécrotiques et les débris constituent des milieux de croissance pour les micro-organismes. En cas de plaie infectée, une détersion doit par conséquent systématiquement être réalisée lors de chaque changement de pansement. La méthode idéale de détersion des plaies infectées est toutefois encore controversée.[171]

A l'état de contamination ou de colonisation, les antimicrobiens locaux sont déconseillés car contamination et colonisation n'entraînent pas de conséquences cliniques et peuvent, au contraire, être utiles à la cicatrisation. Les antimicrobiens locaux sont indiqués en cas d'infection localisée, y compris au stade de colonisation critique (pré-infection), ainsi qu'en cas d'infection diffuse ou générale. Les antiseptiques (notamment sous forme de

[30] Orland Formation : organisme de DPC. Plaies et Pansements à l'officine, mars 2017. p.1-174.
[101] Consensus International. Bon usage des pansements à l'argent dans les soins des plaies. Londres : Wounds international, 2012. p.1-12.
[171] World Union of Wound Healing Societies. Principes de bonne pratique : l'infection des plaies en pratique clinique. Un consensus international, 2008. Consultable à l'adresse : http://www.woundsinternational.com/media/issues/479/files/content_9932.pdf, consultée le 10/01/2018.

pansements) doivent être préférés aux antibiotiques locaux, car ces derniers présentent un plus grand risque de résistances bactériennes et d'allergies. Toutefois, en cas d'infection importante avérée, diffuse ou générale, il est parfois nécessaire d'ajouter aux pansements antimicrobiens un traitement général par antibiotique systémique, adapté à l'antibiogramme. Parmi les différents types de pansements antimicrobiens disponibles, on trouve notamment les pansements imprégnés d'argent, d'iode ou de miel. Bien que certaines études se prononcent en faveur de l'efficacité de ces produits, aucun élément ne permet à la HAS de recommander un type de pansement particulier en cas de plaie infectée, ni dans le cadre de la prévention de l'infection d'une plaie. Les plus couramment utilisés sont les pansements à l'argent, bien qu'il n'existe pas de preuves suffisantes permettant de conclure à leur efficacité sur les plaies chroniques infectées ou contaminées.[1,16,33,101,106,171,172]

3) Plaies malodorantes

Le développement d'odeurs désagréables sur une plaie est souvent causé par la présence de bactéries capables de produire des composés organiques volatils, responsables de ces odeurs. Ainsi, les mauvaises odeurs sur une plaie sont souvent liées à la présence d'une infection. Cependant, la présence de ces odeurs ne signifie pas forcément qu'il y a une infection. Des odeurs désagréables peuvent, par exemple, se développer sur des plaies simplement colonisées, sur des plaies nécrotiques ou sur des plaies tumorales. Elles peuvent également apparaître en cas de prise en charge insuffisante, notamment en l'absence de soins ou d'hygiène. Elles peuvent aussi être dues à l'utilisation d'un pansement hydrocolloïde : il ne s'agit pas d'un effet indésirable mais d'un effet « normal » de ce type de pansement. A l'heure actuelle, la gestion des plaies malodorantes reste problématique, d'une part parce qu'il

[1] Skorkowska Telichowska K., Czemplik M., Kulma A., Szopa J. The local treatment and available dressings designed for chronic wounds. J Am Acad Dermatol, 2013, vol 68, n°4, p.117-126.
[16] Haute Autorité de Santé. Les pansements : indications et utilisations recommandées, 2011. Consultable à l'adresse : http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2009-01/pansements_synthese_rapport.pdf, consultée le 22/01/2017.
[33] Centre National Hospitalier d'Information sur le Médicament. Escarre, ulcère, pied diabétique : pansements et biomatériaux. Aide à la cicatrisation. Revue d'évaluation sur le médicament, 2003, vol 24, n°6, p.1-61.
[101] Consensus International. Bon usage des pansements à l'argent dans les soins des plaies. Londres : Wounds international, 2012. p.1-12.
[106] Sood A., Granick MS., Tomaselli NL. Wound dressings and comparative effectiveness data. Adv Wound Care, 2014, vol 3, n°8, p.511-529.
[171] World Union of Wound Healing Societies. Principes de bonne pratique : l'infection des plaies en pratique clinique. Un consensus international, 2008. Consultable à l'adresse : http://www.woundsinternational.com/media/issues/479/files/content_9932.pdf, consultée le 10/01/2018.
[172] Vermeulen H., Van Hattem JM., Storm-Versloot MN., Ubbink DT. Topical silver for treating infected wounds. Cochrane Database Syst Rev, 2007, n°1, art. n°CD005486.

n'existe pas de solution universelle, d'autre part parce que l'évaluation des odeurs s'avère compliquée. En effet, bien qu'une odeur se caractérise par des critères quantitatif (intensité de l'odeur), qualitatif (description de l'odeur) et temporel (évolution de l'odeur dans le temps), seul le critère quantitatif est pris en compte lors de l'évaluation. Cette dernière est, par conséquent, incomplète et susceptible d'être biaisée puisqu'il s'agit d'un critère subjectif qui peut être faussé par l'habituation du patient ou du soignant. La prise en charge des plaies malodorantes est donc difficile : il est, par conséquent, nécessaire de trouver de meilleures solutions en termes d'évaluation et de traitement de ce type de plaie. Toutefois, différentes stratégies thérapeutiques peuvent être envisagées. Il peut s'agir par exemple de neutraliser les composés organiques volatils, d'ajouter des odeurs ou d'agir directement sur les bactéries. Dans tous les cas, comme pour n'importe quel type de plaie, la prise en charge d'une plaie malodorante doit toujours débuter par une hygiène corporelle et un nettoyage de la plaie. Il faut également procéder, lorsque cela est nécessaire, à une détersion de la nécrose, à un drainage de l'abcès, au traitement de l'infection, ainsi qu'à l'interruption des pansements occlusifs.[30,96]

Le pansement au charbon constitue le traitement de référence des plaies malodorantes. En effet, en cas de plaies malodorantes, notamment dans le cadre de cancers ORL, de la peau ou du sein, la HAS recommande l'utilisation de pansements au charbon activé. Ces pansements permettent d'adsorber à leur surface les composés organiques volatils responsables des mauvaises odeurs et de les neutraliser. Le pansement au charbon peut être appliqué directement sur la plaie, mais dans le cas d'une plaie peu ou pas exsudative, il doit être posé par-dessus un pansement interface. Ce type de pansement présente un risque de saturation lorsque sa surface d'adsorption n'est pas suffisamment importante par rapport à la quantité de composés volatils : il est donc conseillé de l'utiliser en tant que pansement secondaire, et si nécessaire d'en appliquer plusieurs couches.[16,30,33,96,173]

[16] Haute Autorité de Santé. Les pansements : indications et utilisations recommandées, 2011. Consultable à l'adresse : http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2009-01/pansements_synthese_rapport.pdf, consultée le 22/01/2017.
[30] Orland Formation : organisme de DPC. Plaies et Pansements à l'officine, mars 2017. p.1-174.
[33] Centre National Hospitalier d'Information sur le Médicament. Escarre, ulcère, pied diabétique : pansements et biomatériaux. Aide à la cicatrisation. Revue d'évaluation sur le médicament, 2003, vol 24, n°6, p.1-61.
[96] Thuleau A., Kriegel I., Fromantin I. Plaies et pansements : les pansements des plaies malodorantes. Soins, 2016, n°802, p.42-44.
[173] Da Costa Santos CM., De Mattos Pimenta CA., Cuce Nobre. A systematic review of topical treatments to control the odor of malignant fungating wounds. J Pain Symptom Manage, 2010, vol 39, n°6, p.1065-1076.

Une autre solution pourrait être celle de l'aromathérapie puisque les huiles essentielles sont capables de masquer ou de transformer des odeurs de manière à les rendre plus agréables. Malheureusement, peu de publications concernant leurs effets sur les plaies malodorantes sont disponibles : elles ne sont donc actuellement pas recommandées dans cette indication. Une étude a cependant montré des résultats positifs concernant l'application d'huiles essentielles très volatiles sur des pansements, telles que les huiles essentielles de lavande, de patchouli et d'eucalyptus. L'aromathérapie présente l'avantage d'être peu onéreuse mais nécessite d'être correctement maîtrisée par le soignant puisque les huiles essentielles ne sont pas dénuées de toxicité. De plus, elles présentent un risque allergique non négligeable.[96,173]

Le *Curcuma longa* a également montré des résultats très encourageants concernant son action sur les plaies malodorantes. Il s'agit d'un composé très odorant qui serait capable de diminuer, voire de supprimer, les odeurs des plaies. Le nombre de publications sur le sujet est actuellement insuffisant mais des travaux scientifiques sont en cours. Cette plante présente l'avantage d'être peu onéreuse.[96,173] L'utilisation de la cannelle de Ceylan a également été expérimentée dans le cadre de travaux plus récents : les résultats obtenus, notamment en termes de capacité d'adsorption, se sont montrés supérieurs à ceux obtenus pour le curcuma.[174]

Pour finir, les antibactériens constituent également une alternative intéressante puisqu'ils permettent de lutter contre les bactéries qui sont à l'origine des mauvaises odeurs. Des antiseptiques locaux, tels que l'argent, peuvent par exemple être utilisés. Leur efficacité reste toutefois limitée car leur diffusion est très faible : ils ne sont donc efficaces qu'à la surface de la plaie. Par conséquent, ils sont inefficaces si les germes responsables des odeurs se trouvent à l'intérieur ou sous une nécrose, une masse tumorale ou un abcès. Le miel présente le même inconvénient. De plus, en cas d'exsudats abondants, son effet osmotique est considérablement diminué : il est donc rapidement inefficace. Son utilisation est contraignante puisqu'elle nécessite de répéter l'application trois fois par jour en cas de plaie exsudative. Le métronidazole topique, quant à lui, semble être efficace, bien qu'il ne cible que les bactéries anaérobies. Il peut être utilisé sous forme de gel, d'émulsion, de crème,

[96] Thuleau A., Kriegel I., Fromantin I. Plaies et pansements : les pansements des plaies malodorantes. Soins, 2016, n°802, p.42-44.
[173] Da Costa Santos CM., De Mattos Pimenta CA., Cuce Nobre. A systematic review of topical treatments to control the odor of malignant fungating wounds. J Pain Symptom Manage, 2010, vol 39, n°6, p.1065-1076.
[174] Thuleau A., Dugay J., Semetey V., Fromantin I. Traitement des plaies malodorantes par un dispositif médical aux épices. Revue francophone de cicatrisation, 2017, vol 1, n°1, p.51-55.

de préparation ou encore sous forme injectable appliquée localement. Enfin, il est également possible d'utiliser des antibiotiques par voie orale, y compris en l'absence d'infection. Cependant, cela ne doit être envisagé qu'en seconde intention en cas d'échec des traitements locaux. L'utilisation de l'antibiotique doit également être limitée dans le temps et répétée uniquement si cela est nécessaire et s'il s'est avéré efficace. Le métronidazole par voie orale est l'antibiotique le plus utilisé sur les plaies malodorantes. Il n'est toutefois actif que sur les bactéries anaérobies. De plus, il peut être à l'origine de nausées, d'effet antabuse, ainsi que de neuropathies en cas d'utilisation prolongée. AUGMENTIN® et TAZOCILLINE® présentent un spectre d'activité plus large mais doivent être réservés aux plaies infectées car ils sont à l'origine d'effets indésirables non négligeables, ainsi que de phénomènes de résistance.[96,173]

4) Peaux à problèmes

Chez les patients poly-sensibilisés, il est conseillé de privilégier les pansements gras du fait de leur composition neutre. Concernant les peaux fragiles, notamment dans le cadre de maladies bulleuses, la HAS recommande l'utilisation des pansements interfaces (MEPITEL®, URGOTUL®, ALTREET®, PHYSIOTULLE®, HYDROTUL®). De plus, l'utilisation des hydrocolloïdes est déconseillée pour ce type de peaux. Enfin, dans les cas de désépidermisation chez les sujets à peau atrophique, il est parfois possible de tenter de remettre en place le fin lambeau de peau et de le maintenir à l'aide d'un hydrocellulaire micro-adhérent siliconé ou bordé siliconé, laissé en place cinq jours sous surveillance.[16,88]

5) Problèmes rencontrés et conduites à tenir

Une douleur peut être ressentie au niveau d'une plaie pour plusieurs raisons : elle peut être liée à la présence d'une infection, à l'utilisation d'un pansement non adapté ou au retrait du pansement. Pour prendre en charge une plaie douloureuse, il est possible d'utiliser un pansement à l'ibuprofène (COLOPLAST®), un anesthésique local (EMLA® ou VERSATIS®, ce dernier ayant donné de bons résultats sur les plaques de nécrose secondaires à la

[16] Haute Autorité de Santé. Les pansements : indications et utilisations recommandées, 2011. Consultable à l'adresse : http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2009-01/pansements_synthese_rapport.pdf, consultée le 22/01/2017.
[88] Perceau G. Plaies et pansements : les pansements des plaies superficielles. Soins, 2016, n°802, p.38-41.
[96] Thuleau A., Kriegel I., Fromantin I. Plaies et pansements : les pansements des plaies malodorantes. Soins, 2016, n°802, p.42-44.
[173] Da Costa Santos CM., De Mattos Pimenta CA., Cuce Nobre. A systematic review of topical treatments to control the odor of malignant fungating wounds. J Pain Symptom Manage, 2010, vol 39, n°6, p.1065-1076.

calciphylaxie) ou encore des antalgiques par voie orale. Concernant le choix de l'antalgique, il faut commencer par un antalgique de palier 1 (au sens de l'OMS - Organisation Mondiale de la Santé), puis passer au palier suivant seulement si le premier palier s'est avéré inefficace, et ainsi de suite. En cas de douleurs intenses, il est toutefois possible de choisir directement un antalgique de palier 3. L'antalgique peut être pris, selon les cas, de façon continue ou discontinue. En cas d'utilisation de morphine, l'administration doit se faire une heure avant la réalisation du soin de la plaie. Enfin, en cas de douleurs neurogènes, il faut s'orienter vers des antidépresseurs tricycliques ou des anticonvulsivants.[30,33]

Une plaie qui coule présente un risque de macération. Il est important, dans ce cas, de trouver l'origine du problème : cela peut être dû à un pansement changé trop tardivement, insuffisamment absorbant ou mal fixé, à une mise en décharge insuffisante en cas d'escarre ou de plaie du pied diabétique ou à une compression mal posée en cas d'ulcère de jambe veineux. La conduite à tenir dépend de la situation : selon les cas, il faut changer le pansement plus régulièrement, choisir un pansement plus absorbant ou ajouter un pansement secondaire. D'autre part, en cas de macération, il est conseillé de protéger les berges de la plaie, par exemple en y appliquant de la vaseline ou en choisissant un pansement non adhésif.[30] Il faut toutefois noter qu'en cas d'exposition à la chaleur, la vaseline fond et sature le pansement qui devient alors moins absorbant.

Une plaie qui gratte peut, quant à elle, être signe d'eczéma, d'allergie, d'irritation, d'œdème, d'exsudat important ou de surinfection. Les démangeaisons peuvent, par exemple, être liées à l'utilisation d'un pansement adhésif sur une peau fragile ou à l'utilisation d'autres produits irritants. Pour résoudre le problème il faut, selon les cas, procéder à l'éviction des produits allergisants ou utiliser un pansement non adhésif, un pansement plus absorbant ou un dermocorticoïde.[30]

Une absence de cicatrisation peut être due à une infection, à un pansement non adapté ou à des changements de pansement trop fréquents. Il peut également s'agir d'une plaie atone, c'est-à-dire ne cicatrisant pas spontanément. Face à une plaie qui ne cicatrise pas, il faut traiter la cause, voire utiliser un pansement cicatrisant à l'acide hyaluronique.[30]

[30] Orland Formation : organisme de DPC. Plaies et Pansements à l'officine, mars 2017. p.1-174.
[33] Centre National Hospitalier d'Information sur le Médicament. Escarre, ulcère, pied diabétique : pansements et biomatériaux. Aide à la cicatrisation. Revue d'évaluation sur le médicament, 2003, vol 24, n°6, p.1-61.

Le décollement d'un pansement peut être lié à l'utilisation d'une fixation non adaptée, d'un pansement insuffisamment absorbant ou à un changement de pansement trop peu fréquent. Pour résoudre le problème, il est possible de basculer sur des formes anatomiques ou d'utiliser un pansement secondaire ou un pansement plus absorbant. A l'inverse, un pansement qui adhère à la plaie est probablement trop absorbant.[30,66]

6) Compresses et coton recommandés pour le nettoyage des plaies et la confection de pansements

Pour le nettoyage des plaies et de la peau saine en péri-opératoire (lors de la préparation de sites opératoires et des soins post-opératoires), ainsi que pour le nettoyage des plaies aiguës à risque infectieux (notamment les brûlures) et de certaines plaies surinfectées ou avec exposition de tissu musculaire ou osseux, la HAS recommande l'utilisation de compresses stériles. En revanche, elle recommande l'utilisation de compresses non stériles pour le nettoyage des plaies en dehors du péri-opératoire, ainsi que l'utilisation de coton hydrophile non stérile pour le nettoyage local de la peau sans plaie ouverte.[16]

Concernant la confection de pansements, en post-opératoire ou en cas de plaies aiguës à risque infectieux telles que les brûlures, la HAS recommande l'utilisation de compresses stériles, alors qu'elle recommande l'utilisation de compresses non stériles pour la confection de pansements pour plaies chroniques.[16]

III. E-santé : aide à la prise en charge des plaies

Actuellement, le système de santé est contraint de se renouveler pour pouvoir faire face à de nouvelles problématiques, telles que le vieillissement de la population, l'augmentation des maladies chroniques, le développement de déserts médicaux ou encore l'augmentation des coûts de santé. Dans ce contexte, la e-santé semble avoir toute sa place puisqu'elle permet notamment d'améliorer l'observance, de constituer une aide pour le

[16] Haute Autorité de Santé. Les pansements : indications et utilisations recommandées, 2011. Consultable à l'adresse : http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2009-01/pansements_synthese_rapport.pdf, consultée le 22/01/2017.
[30] Orland Formation : organisme de DPC. Plaies et Pansements à l'officine, mars 2017. p.1-174.
[66] Candas E. Plaies et pansements : mésusages des pansements. Soins, 2016, n°802, p.54-56.

développement de la médecine ambulatoire et à distance, ainsi que de renforcer les liens patient-soignant et les liens entre les différents professionnels de santé. La Commission européenne et l'OMS définissent la e-santé comme « l'application des technologies de l'information et de la communication à l'ensemble des activités en rapport avec la santé » et la « fourniture de soins à distance ». Parmi les différents outils de e-santé, il existe par exemple la télémédecine (transmission d'informations médicales par les moyens de télécommunication), les systèmes d'information de santé tels que le Dossier Médical Partagé (DMP) ou le Dossier Pharmaceutique (DP), et le e-learning (formation des professionnels de santé et éducation des patients *via* internet). La e-santé inclut également la santé mobile, qui consiste en l'utilisation des communications mobiles et des nouvelles technologies dans le domaine de la santé *via* les smartphones ; il s'agit par exemple des applications de santé, qui fonctionnent grâce à des algorithmes et qui renvoient des informations à l'usager par rapport à son activité ou à son métabolisme. La e-santé propose aussi des objets connectés permettant la collecte de différents types de données, de façon simple et automatique (balance wifi, bracelet connecté...). Si les applications de santé et les objets connectés ont pour principal objectif d'accompagner les patients pour une prise en charge personnalisée, certaines applications sont toutefois destinées aux professionnels de santé.[175,176]

Le smartphone est ainsi devenu un véritable outil pour la prise en charge des plaies. En effet, selon une enquête, beaucoup d'infirmiers l'utilisent dans le cadre de la prise en charge des plaies chroniques pour communiquer avec d'autres professionnels de santé, photographier les plaies, accéder à des informations sur internet mais également pour utiliser des applications d'aide au choix du pansement. Ces applications pour smartphone peuvent constituer des aides à la prescription, en proposant par exemple des arbres décisionnels. A titre d'exemple, « E-memo Plaies Chroniques » est une application d'aide à la prise en charge en ville des plaies chroniques, proposée par l'Assurance Maladie et validée scientifiquement par la Société Française et Francophone des Plaies et Cicatrisations (SFFPC). Toutefois, un nombre important d'applications dédiées aux professionnels de santé n'ont pas été évaluées par les organismes ayant autorité et légitimité pour cela. Ces applications sont gratuites ou payantes et peuvent être le résultat d'un travail associatif à but non lucratif ou d'un groupe industriel. Environ 60 % des infirmiers utilisant de telles applications avouent ignorer qui en

[175] Brouard B. Les nouvelles technologies de la communication au service de la santé. Actual Pharm, 2015, vol 54, n°544, p.18-22.
[176] Del Rio Carral M., Roux P., Bruchez C., Santiago-Delefosse M. Santé digitale : promesses, défis et craintes. Une revue de la littérature. Pratiques psychologiques, 2017, vol 23, n°1, 61-77.

est le concepteur. De plus, bien que la majorité des infirmiers accordent plus de confiance à leur propre jugement, 60 % pensent que ces applications influencent tout de même parfois leur choix. Or pour pouvoir se fier à de telles applications, il faut que celles-ci soient indépendantes, de qualité, évaluées et validées par un organisme indépendant, ce qui est rarement le cas. Les professionnels de santé se doivent de s'assurer de la source et de la fiabilité des informations qu'ils utilisent dans leur pratique. De plus, il est indispensable que ces informations soient en accord avec les recommandations nationales. Par ailleurs, les utilisateurs de ces applications leur trouvent quelques défauts : l'utilisation est souvent limitée par la dépendance au réseau internet, le prix d'achat est parfois rédhibitoire et elles manquent généralement d'interactivité, de mises à jour et de sécurisation du partage des données. Par conséquent, les applications pour smartphone d'aide à la prise en charge des plaies et au choix des pansements s'avèrent intéressantes dans le cadre du développement de la e-santé mais nécessitent pour le moment un meilleur encadrement.[177]

[177] Masson R., Léonel F., Téot L. Applications smartphone pour le choix du pansement, enquête auprès d'infirmiers libéraux. Soins, 2016, vol 61, n°804, p.16-18.

PARTIE IV : EVALUATION DU BON USAGE DES PANSEMENTS A L'OFFICINE – CAS PRATIQUES

I. Introduction

Il est fréquent que le pharmacien rencontre des difficultés lors de la dispensation des ordonnances de pansements. En effet, celles-ci sont souvent incomplètes ou rédigées de manière incorrecte. Lorsque cela arrive, le pharmacien peut se retrouver dans l'obligation de contacter le prescripteur, ce qui constitue une perte de temps à la fois pour le pharmacien, pour le prescripteur et pour le patient. D'autre part, la non-conformité de rédaction des ordonnances peut donner lieu à des erreurs de dispensation pouvant avoir des conséquences sur la prise en charge du patient.

II. Objectifs

L'objectif principal de cette étude était d'évaluer la conformité de la rédaction d'ordonnances de pansements, afin d'identifier les éléments les plus fréquemment incriminés en cas de non-conformité et de trouver des solutions pouvant permettre de remédier à ces erreurs. L'objectif secondaire de l'étude était d'évaluer l'adéquation entre les types de pansements prescrits et les recommandations de la HAS.

III. Matériel et méthodes

Les ordonnances évaluées dans cette étude ont été récoltées à la Pharmacie Vert Bocage à Salon de Provence, au cours d'un stage de pratique professionnelle en officine effectué du 3 janvier 2017 au 1er juillet 2017, ainsi qu'après la fin de ce stage. L'ensemble des ordonnances collectées par l'équipe officinale (comportant toutes au moins un type de pansement) ont été analysées. Aucune sélection d'âge ni de sexe n'a été réalisée.

Une fiche d'évaluation des ordonnances (présentée en Annexe 1) a été élaborée afin de permettre une analyse simple et rapide de chaque ordonnance. La première partie de cette fiche consistait en un « questionnaire patient ». Celui-ci avait pour but d'obtenir des informations concernant la plaie pour laquelle les pansements avaient été prescrits : il s'agissait d'identifier le type de plaie, sa date de survenue ou la durée depuis laquelle elle évoluait, ainsi que la durée de prescription de soins infirmiers le cas échéant. Dans un premier temps, seules les ordonnances ayant pu être accompagnées de la réponse à ce questionnaire ont été recueillies. Afin d'obtenir un échantillon d'ordonnances plus conséquent, des ordonnances non accompagnées de réponse au questionnaire ont, dans un deuxième temps, finalement également été collectées. La seconde partie de la fiche d'évaluation permettait de recueillir certaines informations concernant la prescription, notamment le sexe et l'âge du patient, le type de prescripteur et sa spécialité le cas échéant (voire une éventuelle qualification en plaies et cicatrisation), le type de prescription (hôpital, clinique, cabinet...), le nom du pansement et sa famille, son format, le nombre de pansements ou d'unités de conditionnement prescrits ainsi que la durée totale de prescription et la fréquence de changement du pansement. Enfin, la troisième partie de la fiche constituait un support permettant de vérifier la présence des mentions devant figurer sur l'ordonnance : il s'agissait de cocher les différents éléments dès lors qu'ils étaient renseignés. Ces différentes mentions ont été divisées en trois groupes : les mentions relatives au prescripteur, au patient et au pansement. Concernant le prescripteur, les mentions nécessaires sont le nom, le prénom, le numéro RPPS, la spécialité, la raison sociale du cabinet ou de l'établissement de santé, le numéro AM, FINESS ou SIRET, l'unité de soins le cas échéant, la date et la signature. Concernant le patient, il est indispensable de renseigner le nom, le prénom, le sexe, l'âge ou la date de naissance, le numéro d'immatriculation et le type de prise en charge (ALD, AT...). Enfin, concernant le pansement, le prescripteur doit le désigner de façon à permettre son rattachement à la LPPR le cas échéant (code ACL ou nom de marque complet + dimensions ou famille + dimensions + épaisseur + forme + autres particularités). L'ordonnance doit également indiquer la fréquence de changement du pansement, la durée de prescription et le nombre de pansements et/ou d'unités de conditionnement nécessaires. Le prescripteur a également l'obligation d'apposer sur l'ordonnance la mention « NR » en cas d'indication n'ouvrant pas droit au remboursement ou en cas de pansement non inscrit sur la LPPR. Enfin, il doit prescrire un pansement secondaire lorsque celui-ci est nécessaire, ainsi que le matériel annexe permettant la réalisation des soins, voire si possible détailler le protocole de soins.

IV. Résultats

Au total, 42 ordonnances ont été analysées, dont 22 avec réponse au questionnaire. Selon les informations mentionnées sur les ordonnances, celles-ci étaient prescrites pour 20 hommes, 18 femmes et 4 enfants, âgés de 12 à 87 ans. Le détail des résultats est présenté en Annexe 2.

Sur ces 42 ordonnances, 48 pansements ont été prescrits (sans compter ceux inclus dans les sets pour pansements) : 6 ordonnances comprenaient deux types de pansements différents. Parmi toutes ces ordonnances, 7 étaient des prescriptions hospitalières (soit 17 %) et au moins 4 d'entre elles provenaient d'un service d'urgences. D'autre part, 60 % des prescripteurs étaient médecins et 36 % étaient infirmiers, les prescripteurs restants (4 %) n'ayant pas pu être formellement identifiés. Parmi les prescripteurs médecins, 32 % étaient généralistes et 44 % étaient chirurgiens. Aucune des ordonnances ne mentionnait de qualification en cicatrisation. Par ailleurs, 31 % des prescriptions ont été réalisées dans le cadre d'une ALD.

Plusieurs problèmes ont été rencontrés concernant la réponse au questionnaire : certains patients étaient réticents vis-à-vis du questionnaire, généralement par gêne ou manque de temps. Par ailleurs, lorsqu'ils acceptaient d'y répondre, leurs réponses s'avéraient très souvent approximatives (par exemple « plaie sur le pied » ou « prescription de soins infirmiers pendant 2 ou 3 semaines »). En outre, même les patients les plus informés ne connaissaient généralement que le type de blessure et son étiologie : en effet, les patients ne mentionnaient ni le stade de cicatrisation, ni l'aspect de la plaie, indispensables pour vérifier l'adéquation entre le pansement choisi et les recommandations de la HAS.

A. Analyse des ordonnances

1) Mentions « PRESCRIPTEUR »

Dans un premier temps, il s'agissait de rechercher la présence des mentions nécessaires relatives aux prescripteurs (*Tableau 19*).

Tableau 19. Mentions "PRESCRIPTEUR"

Mentions	Nombre d'ordonnances avec mention présente / Nombre d'ordonnances nécessitant la mention	Taux de présence de la mention (lorsque celle-ci est nécessaire)
Nom et prénom	40 / 42	95 %
Profession	40 / 42	95 %
Spécialité (si médecin)	22 / 25	88 %
RPPS (si médecin)	18 / 25	72 %
Raison sociale (cabinet, hôpital, clinique...)	42 / 42	100 %
AM, FINESS ou SIRET	42 / 42	100 %
Unité de soins (si hôpital)	5 / 7	71 %
Date	41 / 42	98 %
Signature	42 / 42	100 %

Dans l'ensemble, la plupart des mentions relatives aux prescripteurs étaient renseignées sur les ordonnances. Les numéros AM, FINESS ou SIRET et la raison sociale du lieu de travail étaient toujours mentionnés. Les nom et prénom, profession, spécialité et date n'ont posé que relativement peu de problèmes. En revanche, le numéro RPPS et l'unité de soins ont été plus souvent oubliés.

Il faut noter que les deux prescripteurs n'ayant pas renseigné leur nom sur l'ordonnance sont ceux n'ayant pas indiqué leur profession. Ils n'ont également pas renseigné leur numéro RPPS et n'ont donc pas pu être identifiés. Ces deux ordonnances étaient des prescriptions hospitalières et ont été réalisées dans des services d'urgences : plusieurs noms y étaient préremplis mais aucun n'a été coché.

2) Mentions « PATIENT »

Dans un deuxième temps, il s'agissait de rechercher la présence des mentions nécessaires relatives aux patients (*Tableau 20*).

Tableau 20. Mentions "PATIENT"

Mentions	Nombre d'ordonnances avec mention présente / Nombre d'ordonnances nécessitant la mention	Taux de présence de la mention
Nom et prénom	42 / 42	100 %
Date de naissance ou âge	6 / 42	14 %
Sexe	29 / 42	69 %
Immatriculation	1 / 42	2 %
Type de prise en charge (ALD, AT...)	15 / 42	36 %

Les résultats obtenus concernant la présence des mentions relatives aux patients sont globalement moins bons que ceux observés pour le prescripteur. Seuls les nom et prénom ont toujours été renseignés. Le sexe du patient a souvent été omis et le type de prise en charge, l'âge du patient et son numéro de Sécurité Sociale n'ont que rarement été mentionnés.

Lorsqu'il n'était pas renseigné, le sexe des patients a tout de même pu être déduit grâce au prénom. D'autre part, bien que 64 % des ordonnances ne mentionnaient pas explicitement le régime de prise en charge, l'absence d'information ne constitue pas nécessairement une erreur. En effet, en cas de régime non exonéré, l'information ne doit pas obligatoirement être mentionnée sur l'ordonnance, notamment en cas de prescription sur ordonnance simple (par opposition à l'ordonnance bizone).

3) Mentions « PANSEMENT »

Enfin, dans un troisième temps, il s'agissait de rechercher la présence des mentions nécessaires relatives aux pansements (*Tableau 21*).

Tableau 21. Mentions "PANSEMENT"

Mentions	Nombre de cas avec mention présente / Nombre de cas nécessitant la mention	Taux de présence de la mention (lorsque celle-ci est nécessaire)
Désignation précise	34 / 48	71 %
Fréquence de changement	8 / 48	17 %
Durée de traitement	6 / 48	13 %
Quantité de pansements	8 / 48	17 %
Unités de conditionnement	37 / 48	77 %
Caractère NR le cas échéant	0 / ?	-
Pansement secondaire associé (si celui-ci est nécessaire)	8 / 12	67 %
Prescription de matériel annexe (facultatif)	32 / 42	76 %
Protocole détaillé (facultatif)	3 / 42	7 %

Aucune ordonnance ne comportait la totalité des mentions relatives aux pansements. La désignation du pansement, le nombre d'unités de conditionnement et la prescription de matériel annexe, y compris d'un pansement secondaire, sont les items ayant posé le moins de problèmes, bien que leur taux d'absence soit tout de même non négligeable. Les mentions ayant fait le plus défaut sont la fréquence de changement du pansement et la durée du traitement, la quantité de pansements ainsi que le protocole détaillé.

Pour désigner un pansement, plusieurs possibilités s'offrent au prescripteur. Dans le cas où il souhaite un pansement de marque particulière, il peut soit se contenter de mentionner le code ACL du modèle souhaité, soit mentionner le nom de marque complet permettant d'identifier un modèle précis parmi les différents modèles de la gamme, ainsi que ses dimensions. Lorsque la marque ne lui importe pas, il doit mentionner la famille du pansement, ses dimensions, son épaisseur et sa forme, ainsi que ses particularités (caractère adhésif, stérile...) : dans ce cas, c'est au pharmacien de choisir un pansement parmi ceux inscrits sur la LPPR et correspondant à cette description générique. Sur les 48 pansements prescrits, 46 pansements ont été désignés par leur nom de marque et 2 pansements ont été désignés par leur

famille. En outre, parmi les 46 pansements prescrits sous nom de marque, 2 ont également été désignés par leur code ACL. Sur les 48 pansements prescrits, 14 n'ont pas correctement été désignés et n'ont, par conséquent, pas pu être identifiés avec certitude : selon les cas, la dimension n'était pas précisée (6 cas) ou illisible (1 cas), la dimension n'existait pas ou n'était plus commercialisée (5 cas) ou le nom du pansement était erroné par confusion entre deux modèles différents (2 cas). Concernant les quantités nécessaires, dans le cas d'un modèle de pansement disponible sous un conditionnement unique, la mention du nombre d'unités de conditionnement s'avère suffisante. Cependant, lorsqu'un modèle est disponible sous différents conditionnements, le nombre de pansements est alors indispensable. Lorsque les quantités nécessaires ne sont pas précisées, elles peuvent toutefois être déterminées par le pharmacien si la durée du traitement et la fréquence de changement du pansement sont toutes deux mentionnées, ce qui est rarement le cas sur les ordonnances de pansements. En effet, seulement 6 pansements étaient accompagnés à la fois de leur fréquence de changement et de la durée du traitement : cela semble pourtant être un élément indispensable. Il n'a pas été possible de déduire les quantités souhaitées par le prescripteur dans 8 cas sur 48. Face à une telle situation, le pharmacien est dans l'obligation de ne délivrer qu'une seule boîte du plus petit conditionnement existant ou de contacter le prescripteur. Au total, 16 prescriptions (18 pansements concernés) n'ont pas permis au pharmacien d'identifier clairement le pansement et/ou les quantités nécessaires.

Sur les 40 professionnels de santé identifiés, tous étaient habilités à prescrire les pansements qu'ils ont prescrits. Concernant la durée maximale de prescription des pansements (12 mois), celle-ci a toujours été respectée. Les 48 pansements prescrits étaient répartis de la manière suivante : 38 hydrocellulaires (79 %), 3 pansements vaselinés (6 %), 3 films adhésifs (6 %), 2 alginates de calcium (4 %), 1 hydrogel (2 %) et 1 pansement adhésif support textile avec compresse intégrée (2 %). Une association contre-indiquée a été repérée : un pansement hydrocellulaire a été prescrit avec de l'eau oxygénée (celle-ci risque d'endommager ce type de pansement). D'autre part, parmi les 48 pansements prescrits, 12 étaient non adhésifs et nécessitaient donc d'être associés à un pansement secondaire adhésif ou à un système de fixation, ce qui a été fait dans 8 cas sur 12. Cependant, sur ces 8 pansements accompagnés d'un pansement secondaire ou d'un système de fixation, 5 ont été prescrits avec un pansement adhésif de type pansement primaire. Or l'association de deux pansements primaires sur une même plaie n'est pas remboursable par l'Assurance Maladie. Il est donc important de se demander, dans ces différents cas, si les deux pansements étaient

bien destinés à la même plaie, ce qui est probable du fait du caractère non adhésif de l'un et du caractère adhésif de l'autre. Si l'on considère qu'ils étaient effectivement prescrits pour la même plaie, seulement 25 % des pansements nécessitant un pansement secondaire ont été prescrits avec un pansement secondaire approprié. A noter qu'une 6ème ordonnance contenait également deux types de pansements primaires : dans ce cas, les deux pansements étaient adhésifs et, selon les réponses apportées par le patient lors du questionnaire, celui-ci présentait deux plaies. Il est donc probable, dans ce cas, que les deux pansements aient été prescrits pour des plaies différentes. Par ailleurs, aucune mention « NR » n'a été apposée sur les ordonnances. Tous les pansements ayant été identifiés sont effectivement inscrits sur la LPPR et donc possiblement remboursables. Il reste cependant à savoir s'ils étaient prescrits pour les indications prévues par la LPPR. Concernant les 6 prescriptions contenant 2 pansements actifs, le remboursement est impossible s'ils sont prescrits pour la même plaie. Enfin, les 14 pansements n'ayant pas pu être formellement identifiés n'ont pas pu être assimilés à une ligne LPPR.

Il est à noter que, dans 10 cas sur 42, des sets pour pansements ont été prescrits en plus des pansements prescrits « individuellement ». Il s'agissait de sets pour plaies post-opératoires (6 cas), de sets standards (1 cas), de sets de détersion (1 cas) et de sets non identifiés (2 cas). Ces différents types de sets comportent tous des films adhésifs semi-perméables stériles ou des dispositifs de fixation : ceux-ci étaient inutiles dans les 10 cas car ces prescriptions ne nécessitaient pas de pansements secondaires (9 cas) ou des pansements secondaires avaient déjà été prescrits en dehors du set (1 cas). En outre, aucun pansement ne nécessitait d'être protégé de l'eau (ce qui aurait pu rendre les films utiles) car tous étaient déjà waterproof. D'autre part, les sets pour plaies post-opératoires comportent aussi des pansements adhésifs stériles avec compresse intégrée : ceux-ci semblaient également inutiles puisque toutes les prescriptions contenaient déjà un pansement primaire. Les pansements inclus dans les sets n'ont donc probablement pas été utilisés, ce qui ne semble toutefois pas exclure le remboursement si l'on s'en tient à ce qui est indiqué sur la LPPR.

En résumé, aucune des 42 ordonnances ne comportait la totalité des mentions réglementaires. Bien que ces mentions ne semblent pas toutes être indispensables, on constate tout de même que dans chacun des 42 cas, il manquait une ou plusieurs informations pouvant être considérées comme nécessaires pour une prise en charge optimale du patient (identification du pansement, fréquence de changement, durée de traitement, pansement

secondaire lorsqu'il est nécessaire, détail du protocole). Si l'on s'intéresse uniquement aux mentions indispensables pour une dispensation sans erreur (identification du pansement et des quantités), on constate que la prescription était imprécise dans 38 % des cas. L'ensemble de ces éléments est repris dans les tableaux ci-dessous (*Tableau 22 ; Tableau 23*).

Tableau 22. Mentions nécessaires pour une prise en charge optimale du patient

Mentions	Taux d'absence
Mentions permettant l'identification précise du produit : - Soit code ACL - Soit nom de marque complet + dimensions - Soit famille + dimensions + épaisseur + forme + particularités	29 %
Fréquence de changement	83 %
Durée du traitement	88 %
Pansement secondaire lorsqu'il est nécessaire	33 %
Détail du protocole	93 %

Tableau 23. Mentions nécessaires pour une dispensation sans erreur

Mentions	Taux d'absence
Mentions permettant l'identification précise du produit : - Soit code ACL - Soit nom de marque complet + dimensions - Soit famille + dimensions + épaisseur + forme + particularités	29 %
Mentions permettant l'identification des quantités : - Soit nombre d'unités de conditionnement (seulement s'il n'existe qu'un seul type de conditionnement) - Soit nombre de pansements - Soit fréquence de changement + durée du traitement	17 %

B. Recherche de l'adéquation entre la plaie et le pansement choisi

La deuxième partie de l'étude consistait à vérifier dans les 22 cas pour lesquels les patients avaient répondu au questionnaire, l'adéquation entre les pansements prescrits et les plaies des patients en s'appuyant sur les recommandations émises par la HAS (*Tableau 24*).

Tableau 24 : Analyse des réponses au questionnaire

Plaies	Pansements prescrits	Problème relevé
Ulcère de jambe (2 cas)	Hydrocellulaires à absorption importante	-
Ulcère de jambe (1 cas)	Hydrogels	-
Escarre sacrée (1 cas)	Hydrocellulaires à absorption importante	Forme anatomique aurait été plus appropriée
Escarre sacrée (1 cas)	Alginates + hydrocellulaires à absorption importante	2 pansements primaires
Plaies traumatiques jambe + abdomen (1 cas)	Vaselinés puis hydrocellulaires à absorption moyenne et importante	Désaccord médecin / infirmier
Plaie traumatique main (1 cas)	Hydrocellulaires à absorption moyenne	-
Plaies traumatiques : bras + genou (1 cas), pied (1 cas)	Hydrocellulaires à absorption importante	-
Plaies traumatiques suturées mains (1 cas)	Hydrocellulaires à absorption moyenne	-
Plaies chirurgicales : méniscectomie (1 cas), opération métacarpien (1 cas), syndrome canal carpien (1 cas)	Hydrocellulaires à absorption moyenne	-
Plaies chirurgicales : prothèse hanche (1 cas), bypass gastrique (1 cas), péritonite (1 cas), retrait naevus (1 cas)	Hydrocellulaires à absorption importante	-
Plaie chirurgicale : retrait naevus (1 cas)	Pansements adhésifs support textile avec compresse intégrée	-
Mélanome (1 cas)	Hydrocellulaires à absorption moyenne	-
Kyste non opéré (1 cas)	Hydrocellulaires à absorption moyenne	-
Panaris (1 cas)	Hydrocellulaires à absorption importante	-

L'absence de précision dans les réponses des patients a rendu l'analyse très difficile. En effet, le choix du pansement dépend de nombreux critères, en particulier du stade de cicatrisation et de l'aspect de la plaie (notamment le niveau d'exsudat), non mentionnés dans les réponses. Par conséquent, les réponses au questionnaire n'ont pas permis de déterminer avec certitude si les pansements prescrits étaient en accord ou non avec les recommandations de la HAS, ni si les patients pouvaient bénéficier de leur remboursement par l'Assurance Maladie.

Deux prescriptions de pansements hydrocellulaires à absorption importante ont été réalisées pour le traitement d'ulcères de jambe. Pour la prise en charge des plaies chroniques, les hydrocellulaires sont recommandés en cas de plaies très exsudatives au stade de bourgeonnement : il est possible que ce soit le cas de ces deux plaies, mais sans certitude. Concernant leur remboursement, les hydrocellulaires à absorption importante sont pris en charge lorsque qu'ils sont prescrits pour des plaies aiguës ou chroniques dès la phase de bourgeonnement, en traitement séquentiel : à nouveau, l'absence de connaissance du stade de cicatrisation n'a pas permis pas de déterminer si le remboursement était légitime ou non.

Un patient atteint d'une escarre sacrée s'est vu prescrire des pansements hydrocellulaires à absorption importante : il s'agissait donc d'un cas similaire à ceux des ulcères précédemment cités. Cependant, le patient présentait cette fois-ci une plaie à localisation difficile : il aurait donc été plus adapté de choisir, dans ce cas, un pansement spécifique à cette localisation, bien que cela n'empêchait pas le remboursement de la forme standard.

Un autre patient interrogé était aussi atteint d'une escarre sacrée. Son ordonnance comprenait des pansements alginates, des pansements hydrocellulaires anatomiques à absorption importante ainsi que des sets de détersion pour plaies chroniques. Son escarre se trouvait donc, d'après la prescription des sets, probablement en phase de détersion. La prescription semblait, par conséquent, cohérente et conforme aux recommandations de la HAS qui préconisent notamment les pansements alginates en phase de détersion des plaies chroniques. Contrairement au cas précédent, les hydrocellulaires étaient adaptés à la zone sacrée. La prise en charge des alginates est notamment assurée lorsqu'ils sont utilisés en traitement séquentiel pour les plaies chroniques en phase de détersion : leur remboursement était donc possible pour ce patient. Toutefois, le médecin lui avait probablement prescrit les

deux types de pansements primaires pour la même plaie puisque l'alginate n'était pas adhésif et que, lors de sa réponse aux questions, le patient n'a mentionné qu'une seule plaie. Le remboursement ne pouvait donc être accepté pour ces deux types de pansements.

Un patient atteint d'un ulcère de jambe s'est vu prescrire des pansements hydrogels. Comme les alginates, ces pansements sont recommandés par la HAS en phase de détersion des plaies chroniques. Toutefois, les informations obtenues n'ont pas permis d'affirmer que cela soit le cas de cette plaie. Il n'a donc pas été possible de conclure à la pertinence de la prescription, ni à la possibilité de remboursement du pansement, remboursable pour cette même indication.

Un patient s'est présenté à l'officine suite à sa prise en charge aux urgences après un accident de moto lui ayant causé des plaies au niveau d'une jambe et de l'abdomen. Sur l'ordonnance hospitalière, lui étaient prescrits des pansements vaselinés. Deux jours plus tard, le patient est revenu à la pharmacie avec une ordonnance rédigée par son infirmière lui prescrivant des hydrocellulaires à absorption moyenne ainsi que des hydrocellulaires à absorption importante. Il est probable que les pansements vaselinés n'aient pas convenu à l'infirmière. Selon la HAS, les pansements vaselinés sont les pansements recommandés pour la phase de bourgeonnement des plaies aiguës en cas de traitement séquentiel, et les pansements hydrocellulaires sont recommandés en cas de traitement non séquentiel des plaies aiguës exsudatives. Les pansements vaselinés sont remboursés uniquement à la phase de bourgeonnement et les hydrocellulaires à partir de la phase de bourgeonnement. Une fois encore, il n'est pas possible de s'assurer de l'adéquation entre la prescription, les recommandations de la HAS et les indications de la LPPR. Du fait de la présence de deux plaies différentes, on peut supposer que les deux types d'hydrocellulaires (tous deux adhésifs) sont chacun destinés à l'une des deux plaies, ce qui autoriserait le remboursement.

D'autres patients étaient également atteints de plaies traumatiques (plaies au niveau du bras et du genou suite à une chute, blessure à la main et plaie sur le pied) et se sont vus prescrire des pansements hydrocellulaires à absorption moyenne ou importante. La conclusion est la même que précédemment.

Un patient était, quant à lui, atteint de plaies traumatiques suturées au niveau des mains après avoir chuté sur des morceaux de verre. Ce patient s'est vu prescrire des

hydrocellulaires à absorption moyenne. Pourtant, pour le soin des plaies aiguës suturées, les pansements recommandés par la HAS sont les pansements adhésifs stériles support textile avec compresse intégrée. Le remboursement des hydrocellulaires est assuré en cas de plaies aiguës et chroniques faiblement exsudatives dès la phase de bourgeonnement. Bien que suturées, ces plaies sont tout de même des plaies aiguës et devaient donc pouvoir bénéficier de la prise en charge par l'Assurance Maladie.

Parmi les plaies recensées, certaines étaient des plaies chirurgicales : celles-ci ont quasiment exclusivement été prises en charge par des pansements hydrocellulaires. En effet, des hydrocellulaires à absorption importante ont été prescrits suite à une mise en place de prothèse de hanche, un bypass gastrique, une péritonite et un retrait de naevus. D'autre part, des hydrocellulaires à absorption moyenne ont été prescrits suite à une méniscectomie partielle, l'opération d'un métacarpien abimé par les crocs d'un chien et la prise en charge d'un syndrome du canal carpien. Le seul patient avec plaie chirurgicale n'ayant pas été pris en charge par des hydrocellulaires avait subi un retrait de naevus : le pansement prescrit était un pansement adhésif support textile avec compresse intégrée. Cette prescription semble respecter les recommandations de la HAS qui stipulent que ce type de pansement est recommandé pour le soin des incisions chirurgicales. De plus, il s'agit de l'indication ouvrant droit à son remboursement. Concernant les plaies chirurgicales traitées par hydrocellulaires, les recommandations de la HAS peuvent également avoir été respectées si le prescripteur souhaitait une cicatrisation dirigée post-chirurgicale, puisque les hydrocellulaires peuvent être utilisés dans le traitement non séquentiel des plaies aiguës exsudatives.

Pour finir, des hydrocellulaires ont également été prescrits pour la prise en charge d'un mélanome évoluant depuis 2 ans, d'un panaris et d'un kyste non opéré situé au niveau du dos. Du fait de la particularité de ces plaies et de l'absence de détails les concernant, il est une fois de plus difficile de savoir si les recommandations de la HAS ont été respectées.

En résumé, concernant le choix des classes de pansements, aucune prescription inappropriée n'a été constatée. Toutefois, la faible précision des réponses au questionnaire n'a pas permis de déterminer avec certitude si les pansements prescrits pour les différentes plaies correspondaient à ceux recommandés par la HAS. D'autre part, quelques problèmes ont été relevés : un pansement de forme standard a été prescrit pour une escarre sacrée alors qu'une forme anatomique aurait semblé plus adaptée ; deux pansements primaires auraient été

prescrits pour une même escarre, ce qui exclue le remboursement ; et un patient s'est vu prescrire (par deux prescripteurs) différents types de pansements à deux jours d'intervalle, ce qui est source de gaspillage.

V. Discussion

Les résultats énoncés ci-dessus permettent de mettre en évidence la difficulté de vérifier l'adéquation entre la prise en charge d'une plaie et les recommandations de la HAS en pratique officinale. En effet, pour cela, il faudrait avoir connaissance de tous les éléments relevés par le prescripteur lors du diagnostic de la plaie. De même, il semble impossible pour l'Assurance Maladie de s'assurer de la légitimité du remboursement de pansements, ce qui laisse supposer que beaucoup de pansements prescrits pour des indications non remboursables soient tout de même remboursés.

S'il est difficile de se positionner sur l'adéquation entre le choix des pansements et les recommandations en vigueur, il est en revanche aisé de conclure à la fréquence élevée des ordonnances de pansements rédigées de manière incomplète ou incorrecte. Si l'on considère l'ensemble des ordonnances, aucun prescripteur n'a mentionné tous les éléments requis. La constatation est la même lorsque l'on s'intéresse uniquement aux mentions relatives aux pansements : il manque toujours au moins un élément pour chaque prescription de pansement. Ces chiffres doivent toutefois être relativisés car les éléments requis ne sont pas forcément tous indispensables à la bonne dispensation de l'ordonnance : par exemple, lorsqu'une ordonnance stipule la fréquence de changement du pansement et la durée totale de traitement, le nombre de pansements et le nombre d'unités de conditionnement peuvent être déterminés par le pharmacien. Si l'on s'intéresse uniquement aux ordonnances dont la prescription du pansement est « confuse » (désignation imprécise et/ou quantités nécessaires non déductibles), on en dénombre 16 sur 42. A cela il faut ajouter les prescriptions non confuses mais incorrectes, par exemple en cas de contre-indication, d'absence de pansement secondaire lorsqu'il est nécessaire ou d'association de deux pansements primaires (supposés) destinés à la même plaie et n'ouvrant pas droit au remboursement. Au total, 21 ordonnances sur 42, soit exactement la moitié, sont considérées comme problématiques.

Bien que l'inadéquation entre les prescriptions et les recommandations puisse être due au manque de formation des prescripteurs en plaies et cicatrisation, plusieurs autres raisons peuvent expliquer les problèmes de rédaction des ordonnances. Tout d'abord, la fréquence élevée des ordonnances ne mentionnant pas les fréquences de changement du pansement, les durées de traitement ainsi que les protocoles détaillés peut s'expliquer de plusieurs façons. D'une part, lorsque le prescripteur est infirmier, on peut supposer qu'il ne mentionne pas ces informations sur l'ordonnance car il estime que cela n'est pas nécessaire puisqu'il va réaliser les soins lui-même. D'autre part, l'absence de ces informations peut s'expliquer par le fait que la fréquence de renouvellement et la durée totale du traitement dépendent de l'évolution de la plaie : il est, par conséquent, difficile de les estimer lors de la prescription du pansement puisque la fréquence de renouvellement doit généralement être espacée au fur et à mesure de la cicatrisation et que la durée de traitement nécessaire peut finalement s'avérer plus courte que prévu. Dans le cas où les soins sont effectués par l'infirmier, cela ne devrait pas poser de problème puisque celui-ci peut réévaluer la plaie à chaque changement de pansement ; toutefois, lorsque c'est le patient lui-même qui réalise les soins, l'absence d'information sur le déroulé du traitement n'est pas acceptable. Cela est également problématique pour le pharmacien qui doit, dans ce cas, contacter le prescripteur ou se contenter de délivrer la quantité minimale. Concernant la désignation du pansement, les imprécisions de la part du prescripteur favorisent le risque d'erreur lors de la délivrance par le pharmacien. En cas d'erreur, la plaie du patient est prise en charge par un pansement qui n'est pas le plus adapté, ce qui peut constituer une perte de chance pour sa cicatrisation qui n'est alors pas optimisée. Pour finir, comme l'a montré le cas de l'un des patients interrogés, lorsque le prescripteur n'est pas la personne qui réalise les soins (prescripteur médecin et utilisateur infirmier), le pansement prescrit peut ne pas convenir à cette seconde personne : si l'infirmier décide de réaliser une nouvelle prescription alors que les pansements prescrits par le médecin ont déjà été délivrés, cela engendre un gaspillage de pansements. De nombreux pansements sont également gaspillés du fait de la fréquence élevée de prescriptions de sets qui contiennent des pansements s'avérant très souvent inutiles compte-tenu des pansements prescrits en dehors de ces sets.

Au vu des résultats, il faut noter que cette étude présente des lacunes et qu'elle est perfectible. Tout d'abord, l'une des principales limites étant l'imprécision des patients concernant la nature de leur plaie, il aurait été intéressant de contacter les prescripteurs afin d'avoir de plus amples détails concernant les caractéristiques des plaies. D'autre part, il aurait

également été intéressant de consulter l'historique des prescriptions des patients atteints de plaies chroniques afin d'inclure dans l'analyse l'évolution de la prise en charge de leurs plaies. Enfin, une quantification des pansements non utilisés et ramenés à l'officine aurait pu être réalisée.

Néanmoins, ce travail peut être considéré comme le point de départ d'une réflexion nécessaire sur la prise en charge des plaies en ville. En effet, les anomalies de prescription ne sont pas sans conséquences puisqu'elles induisent une perte de temps pour les pharmaciens qui doivent trouver des solutions et parfois contacter les prescripteurs (pour lesquels cela entraîne également une perte de temps), mais surtout ces anomalies peuvent provoquer des erreurs de dispensation qui diminuent les chances de cicatrisation des patients. Une meilleure rédaction des ordonnances de pansements serait donc bénéfique pour tous : patients, prescripteurs et pharmaciens.

Pour répondre aux différentes problématiques rencontrées, ce travail a abouti à la réalisation d'outils d'aide au bon usage des pansements. Une ordonnance-type a ainsi été élaborée en vue de rappeler aux prescripteurs les mentions nécessaires pour une prescription optimale. De même, une aide à la dispensation a été réalisée, énumérant les principales questions que les pharmaciens doivent se poser. Enfin, des documents d'aide au choix du pansement incluant un arbre décisionnel reposant en partie sur les recommandations de la HAS, ainsi que des fiches récapitulatives sur les principales familles de pansements ont également été créés. Ces différents outils sont présentés en Partie V.

Ces outils peuvent permettre de diminuer le gaspillage engendré par les erreurs de prescription. Celui-ci est toutefois également lié à d'autres paramètres, tels que la difficulté pour les prescripteurs d'évaluer, lors de la rédaction de l'ordonnance, la durée de traitement et la fréquence de renouvellement du pansement. Pour remédier à ce problème, d'autres solutions peuvent être proposées : il serait par exemple intéressant de fractionner la dispensation des pansements afin d'éviter que les patients ne se retrouvent avec un stock trop important ou de permettre aux infirmiers de détenir leur propre stock en vue d'utiliser une même boîte de pansements pour la prise en charge de différents patients. En outre, il faudrait qu'il existe des « sets pour pansements sans pansements », car les pansements inclus dans les sets s'avèrent trop souvent inutiles.

VI. Conclusion de l'étude

Cette étude avait pour objectif de vérifier si, face à la multitude de modèles disponibles, la prescription et la dispensation des pansements engendraient des difficultés pour les prescripteurs et les pharmaciens. Les résultats obtenus sur un échantillon de 42 ordonnances ont confirmé cette hypothèse. En effet, une ordonnance sur deux a été jugée problématique pour la dispensation, c'est-à-dire confuse (ne permettant pas d'identifier le produit et/ou les quantités) ou incorrecte (présence d'une contre-indication, pansement secondaire absent ou inadapté). Pour améliorer la dispensation des pansements, il est primordial d'en améliorer la prescription : une meilleure connaissance des pansements et une rédaction plus rigoureuse des ordonnances sont donc nécessaires. Pour cela, il semble intéressant d'accompagner les prescripteurs et les pharmaciens en leur fournissant de nouveaux outils qui permettraient d'améliorer le bon usage des pansements. Dans cette optique, des exemples de fiches ont été proposées à l'issue de cette étude.

PARTIE V : FICHES

I. Aide à la rédaction des ordonnances de pansements

CHECK-LIST ORDONNANCE PANSEMENT

(Dr) NOM Prénom (Prescripteur)
Spécialité
+/- Qualification en cicatrisation
N° RPPS

Raison sociale cabinet / établissement
(adresse, n° de téléphone)
+/- Unité de soins
N° AM / FINESS / SIRET

Mme / Mr NOM Prénom
Date de naissance / âge
N° Sécurité Sociale
(Patient)

Le ..... / ..... / .....

Prescriptions relatives au traitement de l'Affection de Longue Durée

Soins de la plaie : à réaliser par □ l'infirmier / □ le patient

1) Nettoyage de la plaie : □ sérum physiologique : .....
□ compresses stériles : .....
(généralement : eau + savon + rinçage sérum physiologique lors de la 1ère prise en charge, puis simple rinçage sérum physiologique lors des renouvellements)
(NR ?)
..... boîtes de .....
A renouveler ..... fois

2) Désinfection de la plaie si nécessaire : □ antiseptique : .....
(seulement si indispensable : respect de l'écosystème bactérien)
(NR ?)
..... flacons
A renouveler ..... fois

3) Set de pansements si nécessaire :
□ code ACL (de préférence) : .....
ou □ nom de marque précis + dimensions : .....
ou □ type de set + dimensions : .....
(NR ?)
..... boîtes de ..... soins
A renouveler ..... fois
(maximum 3 renouvellements)

4) Autres produits si nécessaire : □ crème : .....
□ matériel de fixation : .....
□ autre : .....
(NR ?)
..... boîtes
A renouveler ..... fois

5) Pansement primaire (choix → cf. recommandations HAS) :
□ code ACL (de préférence) : .....
ou □ nom de marque précis + dimensions : .....
ou □ famille + épaisseur + forme + particularités (adhésif, stérile...) + dimensions :
.....
(NR ?)
..... boîtes de ..... pansements
A renouveler ..... fois

6) Pansement secondaire si nécessaire (ne pas superposer deux pansements primaires, sauf si pansement à base de charbon actif) :
□ code ACL (de préférence) : .....
ou □ nom de marque précis + dimensions : .....
ou □ famille + épaisseur + forme + particularités (adhésif, stérile...) + dimensions :
.....
(NR ?)
..... boîtes de ..... pansements
A renouveler ..... fois

Refaire le pansement 1 fois tous les ..... pendant ..... (maximum 12 mois)

Prescriptions sans rapport avec l'Affection de Longue Durée

Signature prescripteur

- OMéDIT Haute-Normandie. Outil d'aide pour la prescription de pansements, 2014. Consultable à l'adresse : http://www.omedit-hautenormandie.fr/Files/guide_prescription_pansements.pdf, consultée le 16/09/2017.
- Faucher N. Plaies et pansements : la prescription des pansements. Soins, 2016, n°802, p.48-50.

II. Aide à la dispensation des ordonnances de pansements

DISPENSATION ORDONNANCE PANSEMENT

Vérification validité ordonnance

- Si 1ère délivrance : ordonnance prescrite depuis moins de 6 mois ?
- Si renouvellement : dernière délivrance date de plus de 21 jours ?
- Dans tous les cas : ordonnance prescrite depuis moins de 12 mois ?

Vérification présence mentions obligatoires

- Prescripteur : nom, prénom, spécialité, RPPS, raison sociale cabinet / établissement, +/- unité de soins, n° AM / FINESS / SIRET, date, signature ;
- Patient : nom, prénom, sexe, date de naissance / âge, n° Sécurité Sociale ;
- Pansement :
  - ❑ Désignation : [code ACL] *ou* [nom de marque précis + dimensions] *ou* [famille + épaisseur + forme + particularités + dimensions] ;
  - ❑ Quantités : nombre de pansements, nombre d'unités de conditionnement, fréquence de renouvellement du pansement, durée de traitement ;
  - ❑ « NR » si non remboursable.

Vérification habilitation prescripteur

- Médecins : tous les types de pansements actifs.
- Infirmiers : hydrocolloïdes, hydrocellulaires, alginates, hydrogels, en fibres à haut pouvoir d'absorption, à base de charbon actif, à base d'acide hyaluronique, interfaces, vaselinés (pendant la durée d'une prescription médicale d'actes infirmiers, dans le cadre de leurs compétences, sauf si le médecin indique le contraire et sous réserve d'informer le médecin traitant).
- Pédicures-podologues : hydrocolloïdes, alginates de calcium, hydrogels, hydrofibres, à base de charbon actif, vaselinés (pour diabétiques, en renouvellement d'ordonnances médicales).

Vérification respect règles de prescription

- Durée de prescription maximale (12 mois) respectée ? (sets : maximum 3 renouvellements)
- Nécessité d'un pansement secondaire ? Si oui, prescrit ?
- Pas de superposition de 2 pansements primaires sur une même plaie ? (exception : pansement à base de charbon actif)
- Prescription du matériel annexe nécessaire à la réalisation des soins ? Explication des instructions de nettoyage de la plaie ? Utilisation abusive d'antiseptiques ?
- Pansement approprié à la plaie ?
  - ❑ Adéquation avec recommandations HAS ?
  - ❑ Respect des indications LPPR ?
  - ❑ Dimensions du pansement appropriées à la taille de la plaie ?
  - ❑ Adéquation capacités d'absorption du pansement / quantité d'exsudat ?
  - ❑ Adéquation avec mode d'emploi pansement (fréquence renouvellement, durée...) ?

Dispensation pansement

- Choix du pansement : pas de substitution.
  - ❑ Si prescription sous nom de marque → délivrance du pansement prescrit
  - ❑ Si prescription sans nom de marque → délivrance d'un pansement appartenant à la ligne générique correspondant aux caractéristiques.
- Délivrance de la quantité minimale nécessaire pour 1 mois.
- Si ordonnance incomplète / incompréhensible → contacter prescripteur, ajouter informations sur ordonnance, réadresser ordonnance au prescripteur.
- Vérification compréhension du protocole par le patient, +/- réexpliquer.

- OMéDIT Haute-Normandie. Outil d'aide pour la prescription de pansements, 2014. Consultable à l'adresse : http://www.omedit-hautenormandie.fr/Files/guide_prescription_pansements.pdf, consultée le 16/09/2017.
- Faucher N. Plaies et pansements : la prescription des pansements. Soins, 2016, n°802, p.48-50.

III. Aide au choix du pansement

CHOIX PANSEMENT

CARACTERISTIQUES PLAIE	PANSEMENTS APPROPRIES
❑ Etiologie	▪ CI spécifiques (ex : pas d'hydrocolloïde pour plaie du diabétique)
❑ Localisation	▪ Localisation simple → forme standard ▪ Localisation difficile → pansement conformable, forme anatomique ▪ Proéminence osseuse→ pansement confortable et amortisseur (hydrocolloïde, hydrocellulaire) ▪ Articulation → forme adhésive
❑ Profondeur	▪ Plaie superficielle → forme plaque, forme compresse... ▪ Plaie profonde → forme mèche
❑ Taille	▪ Pansement doit généralement déborder de la plaie d'au moins 1 cm ▪ Cas particulier : hydrogel (ne doit pas déborder)
❑ Stade de cicatrisation	▪ Recommandations HAS (cf. fiche « arbre décisionnel »)
❑ Quantité exsudat	▪ Capacités absorption / rétention adaptées (cf. fiche « arbre décisionnel ») ▪ Plaie sèche → hydrogel ▪ Plaie peu exsudative → hydrocolloïde ▪ Plaie exsudative → hydrocellulaire ▪ Plaie très exsudative → hydrofibre, alginate
❑ Etat peau péri-lésionnelle	▪ Peau péri-lésionnelle altérée → forme non adhésive, pansement non adhérent à la plaie (ex : interface)
❑ Risque / suspicion / présence infection	▪ Pansement à l'argent (action antimicrobienne) ▪ Alginate ▪ Pansement irrigo-absorbant
❑ Plaie malodorante	▪ Pansement au charbon actif (capacité de limitation des odeurs)
❑ Plaie hémorragique	▪ Alginate (propriétés hémostatiques)
❑ Plaie douloureuse	▪ Hydrogel, hydrocolloïde (capacité de gestion des douleurs)
/!\ La plaie doit être réévaluée tout au long de sa prise en charge (le pansement idéal varie)	

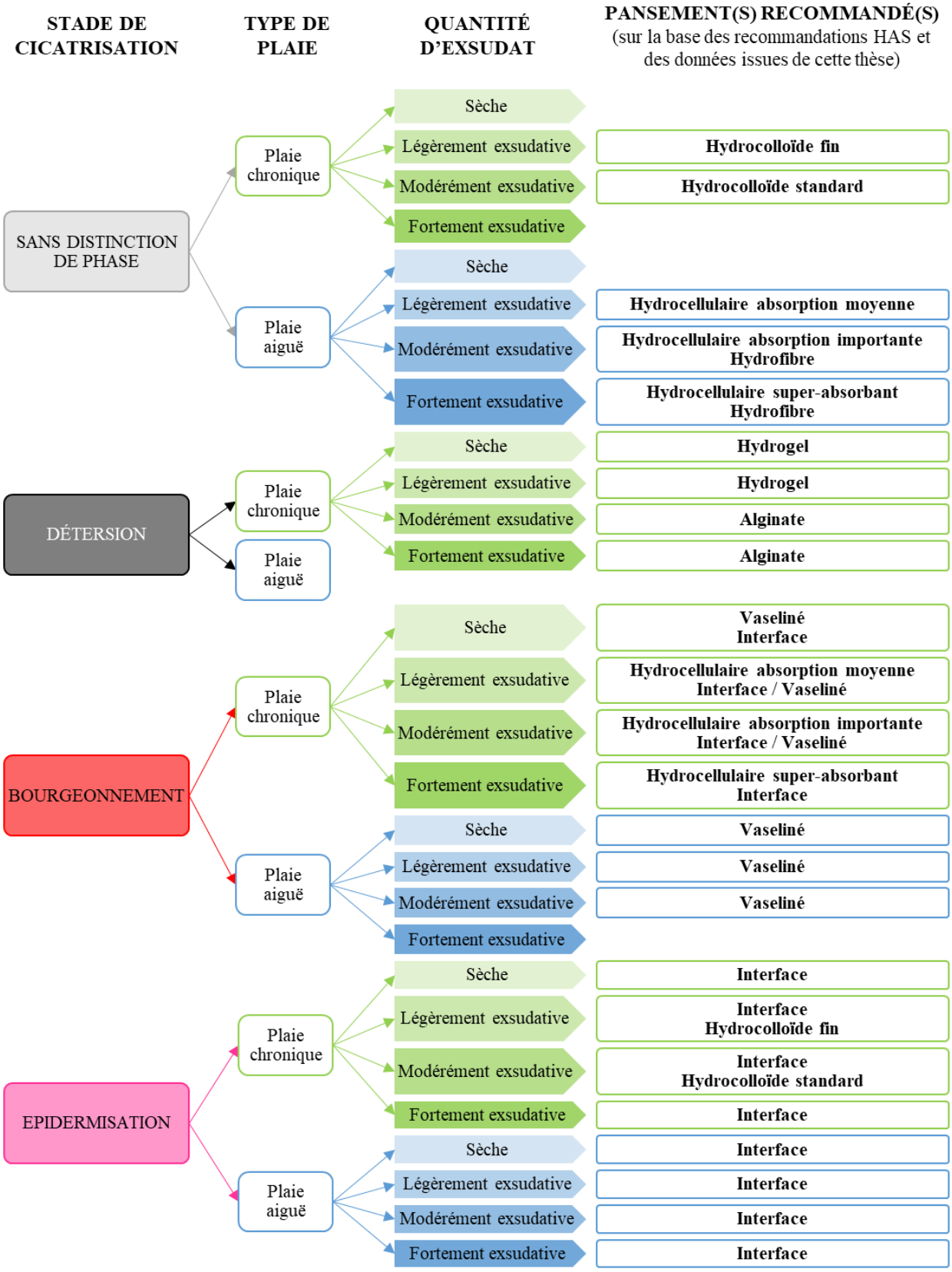
CARACTERISTIQUES PATIENT	PANSEMENTS APPROPRIES
❑ Etat de santé général, pathologies	▪ CI spécifiques (grossesse, allaitement, insuffisance d'organe...)
❑ Type de peau	▪ Peau normale → forme adhésive ▪ Peau fragile, personne âgée → forme non adhésive ▪ Peau atopique → pansement haute tolérance
❑ Dépendance ou autonomie du patient pour la réalisation des soins	▪ Dépendance (intervention infirmier) → pansement ne nécessitant pas des changements fréquents ▪ Autonomie (patient réalise les soins) → pansement facile d'utilisation
❑ Mobilité	▪ Patient très mobile → forme adhésive

Autres critères à prendre en compte : ❑ Prix du pansement ❑ Remboursement ❑ Preuves d'efficacité

❑ Pansement secondaire à ne pas oublier lorsqu'il est nécessaire (choix également déterminant)

▪ Candas E. Plaies et pansements : mésusages des pansements. Soins, 2016, n°802, p.54-56.
▪ Broussard K., Gloeckner Powers J. Wound dressings : selecting the most appropriate type. Am J Clin Dermatol, 2013, vol 14, n°6, p.449-459.

CHOIX PANSEMENT selon stade cicatrisation et quantité exsudat



- HAS. Les pansements : indications et utilisations recommandées, 2011. Consultable à l'adresse : http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2009-01/pansements_synthese_rapport.pdf, consultée le 22/01/2017.

IV. Pansements hydrocolloïdes

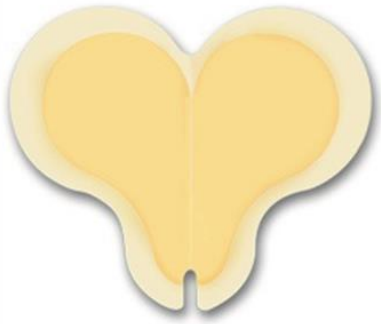
HYDROCOLLOIDES

FORMES : plaque, pâte, poudre

COMPOSITION Plaque adhésive :
- Couche interne : CMC (+/- pectine, gélatine) + matrice polymérique élastique adhésive
- Couche externe : film / mousse polyuréthane

ASKINA® HYDRO
(B-Braun)

COMFEEL® PLUS
(Coloplast)



HYDROCOLL® SACRAL
(Hartmann)

	PANSEMENTS INSCRITS SUR LA LPPR
B-Braun Médical	ASKINA® BIOFILM TRANSPARENT ASKINA® HYDRO
Coloplast	COMFEEL® PLUS COMFEEL® PLUS CONTOUR COMFEEL® PLUS TRANSPARENT
Convatec	DUODERM® E DUODERM® EXTRA MINCE DUODERM® EXTRA MINCE SIGNAL
Evolupharm	HYDROPHAR®
Genévrier	IALUSET® HYDRO
Paul Hartmann	HYDROCOLL® HYDROCOLL® CONCAVE HYDROCOLL® SACRAL HYDROCOLL® THIN
Lohmann & Rauscher	SUPRASORB® H SACRUM SUPRASORB® H STANDARD SUPRASORB® H THIN
Urgo	ALGOPLAQUE® ALGOPLAQUE® BORDE ALGOPLAQUE® FILM ALGOPLAQUE® SACRUM URGOMED®
3M France	TEGADERM® HYDROCOLLOID TEGADERM® HYDROCOLLOID THIN

▪ Vidal. Les fiches pratiques et la base LPPR pour les abonnés tarex. Consultable à l'adresse : www.tarex.fr, consultée le 17/11/2017.

HYDROCOLLOIDES

PROPRIETES :

- Absorption lente et modérée (CMC) = 3× poids du pansement
- Formation d'un gel au contact de l'exsudat → milieu humide → réhydrate plaie, évite formation croûte → favorise cicatrisation
- Perméabilité à la vapeur d'eau → évaporation vapeur d'eau → gestion de l'exsudat + maintien d'une température optimale → favorise cicatrisation
- Parfois perméabilité aux échanges gazeux...
- ...mais parfois caractère occlusif (imperméabilité à l'oxygène) → hypoxie → stimulation croissance capillaires dermiques
- Imperméabilité aux micro-organismes → prévention infection
- Imperméabilité aux liquides → douche possible
- Diminution de la douleur
- Amortissement des pressions et frictions → confort
- Parfois caractère adhésif → pas de pansement secondaire
- Conformabilité, bonne adhérence à la peau saine
- Pas d'adhérence à la plaie → retrait atraumatique, indolore

INDICATIONS :

- En tant que pansement primaire : plaies légèrement / modérément exsudatives, aiguës / chroniques, superficielles / profondes, tout stade de cicatrisation
- En tant que pansement secondaire

INDICATIONS REMBOURSEES = RECOMMANDATIONS HAS :

- Toutes formes → plaies chroniques sans distinction de phase ou plaies chroniques phase épidermisation.
- Plaques hydrocolloïdes adhésives minces et transparentes → idem + escarres au stade de rougeur (adulte / sujet âgé) pour protéger la peau des urines et de la macération.

CHOIX IDEAL pour : plaies situées au niveau d'articulations ou autres localisations difficiles

INCONVENIENTS :

- Quand caractère occlusif → risque multiplication bactéries anaérobies
- Absorption seulement modérée → macération ++, irritations, fuites
- Faible performance au stade de détersion
- Production substance nauséabonde « pus-like »
- Intolérance, réactions allergiques
- Erosion, ulcération, eczéma peau péri-lésionnelle
- Inflammation / érythème peau péri-lésionnelle, douleur / saignement au retrait, hyper-bourgeonnement, aggravation plaie
- Pas de visualisation de la plaie

CONTRE-INDICATIONS :

- Plaies infectées / à risque infectieux (exemple : plaies du pied diabétique)
- Plaies fortement exsudatives
- Seul sur plaies nécrotiques ou totalement sèches (→ associer à un hydrogel)
- Plaies hyper-bourgeonnantes, mycoses, brûlures 3ème degré, artériopathies stade IV
- Eczémas, allergies, peaux péri-lésionnelles altérées / fragiles

CONSEILS :

- Découper pour adapter la taille
- Arrondir les bords pour éviter qu'ils ne roulent
- Chauffer la plaque entre les mains environ 1 minute
- Déborder de 2 cm autour de la plaie
- Maintenir une main dessus environ 1 minute
- Fréquence changement : changer quand se décolle ou si bulle à moins de 1,5 cm des bords (ne pas changer tous les jours, laisser en place maximum 7 jours)

- HAS. Les pansements : indications et utilisations recommandées. HAS-Santé, 2011. Consultable à l'adresse : http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2009-01/pansements_synthese_rapport.pdf>, consultée le 22/01/2017.
- Pillon F. Plaies et cicatrisation, stratégies thérapeutiques : les différents types de pansements. Actual Pharm, 2016, vol 55, n°554, p.27-29.
- Skorkowska-Telichowska K., Czemplik M., Kulma A., Szopa J. The local treatment and available dressings designed for chronic wounds. J Am Acad Dermatol, 2013, vol 68, n°4, p.117-126.

V. Pansements hydrocellulaires

HYDROCELLULAIRES

	PANSEMENTS INSCRITS SUR LA LPPR
B-Braun Médical	ASKINA® DRESSIL HEEL ou DRESSIL SACRUM ASKINA® HEEL ASKINA® TRANSORBENT +/- BORDER ASKINA® TRANSORBENT SACRUM
	ASKINA® CAVITY STRIPS ASKINA® DRESSIL +/- BORDER ASKINA® FOAM +/- BORDER
BSN-Radiante	CUTIMED® HYDROCONTROL, CUTIMED® SILTEC B ou SILTEC PLUS
	CUTIMED® SORBION
Coloplast	BIATAIN® SILICONE LITE
	BIATAIN® ADHESIVE ou NON ADHESIVE BIATAIN® SILICONE +/- MULTISITE BIATAIN® SOFT-HOLD
Convatec	FOAM® LITE CONVATEC
	AQUACEL® FOAM
DTF	CUREA® P1
Evolupharm	HYDROPHAR® +/- BORDER
Genévrier	IALUSET® FINE BORDER
	KENDALL® FOAM DRESSING +/- ISLAND
Paul Hartmann	HYDROTAC® +/- COMFORT HYDROTAC® CONCAVE ou SACRAL PERMAFOAM® +/- CAVITE PERMAFOAM® COMFORT ou CONCAVE PERMAFOAM® SACRAL ou TRACHEOSTOMY
	RESPOSORB® SILICONE ou SUPER
Inresa France	SORBACT®
	DRYMAX® EXTRA SORBACT®
Lohmann & Rauscher	SUPRASORB® P
	VLIWASORB® +/- PRO
Molnlycke Health Care +/- Movianto France	MEPILEX® EM ou BORDER EM ou TRANSFER
	MEPILEX® BORDER +/- FLEX MEPILEX® BORDER SACRUM MEPILEX® TALON ou BORDER TALON MEPILEX® XT
	MEXTRA® SUPERABSORBANT
Smith & Nephew	ALLEVYN® GENTLE BORDER LITE +/- OVAL ALLEVYN® GENTLE BORDER LITE MULTISITE
	ALLEVYN® ADHESIVE ou NON ADHESIVE ALLEVYN® GENTLE +/- BORDER ALLEVYN® GENTLE BORDER MULTISITE ALLEVYN® HEEL ou LIFE ALLEVYN® LIFE HEEL ou LIFE SACRUM
Tetra Médical KCI Médical Systagenix	TIELLE® PACKING
	TIELLE® TIELLE® LITE ou NON-ADHESIF ou S TIELLE® SACRUM ou TALON TIELLE® SILICONE BORDER

Absorption moyenne

Absorption importante

Super-absorbants

FORMES : îlot, cavitaire, anatomique, mince (adhésives ou non)

COMPOSITION Hydrocellulaires absorption importante ou moyenne :

- Couche interne = interface (couche de transfert) → adhésive / non adhésive / micro-adhérente siliconée (haute tolérance)
- Couche centrale = mousse polyuréthane hydrophile (absorbante)
- Couche externe = film polyuréthane semi-perméable (protectrice)

COMPOSITION Hydrocellulaires super-absorbants :

- enveloppe de fibres non tissées + polyacrylate de sodium + fibres de cellulose + couche externe

ASKINA® DRESSIL BORDER (B-Braun)

BIATAIN® SILICONE (Coloplast)

PERMAFOAM® (Hartmann)

Urgo	URGOTUL® LITE +/- BORDER
	URGOSTART® +/- BORDER URGOTUL® ABSORB +/- TALON URGOTUL® BORDER +/- SACRUM
3M France	TEGADERM® FOAM ADHESIVE TEGADERM® FOAM NON ADHESIVE
	TEGADERM® SUPERABSORBER

▪ Vidal. Les fiches pratiques et la base LPPR pour les abonnés tarex. Consultable à l'adresse : www.tarex.fr, consultée le 17/11/2017.

HYDROCELLULAIRES

PROPRIETES :
- Haut pouvoir absorbant : 10× poids du pansement → absorption exsudat, débris tissulaires, pus
- Milieu humide + isolation thermique → favorise cicatrisation
- Perméabilité aux gaz
- Perméabilité à la vapeur d'eau → contrôle exsudat
- Imperméabilité aux liquides → douche possible
- Imperméabilité aux bactéries → prévention infections
- Macération et fuites évitées
- Amortissement → confort
- Haute tolérance
- Conformabilité, bonne tenue
- Découpables (formes non bordées)
- Pansements généralement inodores, opaques
- Pas d'adhérence à la plaie → retrait d'un seul tenant et atraumatique → respect bourgeons néoformés

INDICATIONS :
- En tant que pansement primaire : plaies aiguës / chroniques, légèrement (formes lites ou extra-minces) / modérément / fortement exsudatives (pansements super-absorbants)
- En tant que pansement secondaire
- ✓ Possible sur plaies infectées → association avec topique antimicrobien

REMBOURSEMENT :
- Hydrocellulaires à absorption importante → plaies aiguës / chroniques dès phase de bourgeonnement
- Hydrocellulaires à absorption moyenne → plaies aiguës / chroniques peu exsudatives dès phase de bourgeonnement
- Dans les 2 cas → formes anatomiques / cavitaires (formes géométriques standards) réservées aux localisations difficiles
- Hydrocellulaires super-absorbants → plaies aiguës / chroniques très exsudatives en phase de détersion / bourgeonnement

RECOMMANDATIONS HAS :
- Plaies aiguës très exsudatives toutes phases
- Plaies chroniques très exsudatives phase bourgeonnement

CHOIX IDEAL pour :
- Proéminences osseuses
- Formes non adhésives → peaux fragiles / péri-lésionnelles altérées
- Formes adhésives standards → localisations difficiles
- Formes cavitaires / pansements super-absorbants → plaies creuses
- Formes bordées siliconées → si pansement secondaire non souhaité

INCONVENIENTS :
- Si plaie trop exsudative → fuites, macération
- Si plaie trop sèche → déshydratation
- Si l'exsudat sèche → risque d'adhérence à la plaie
- Formes bordées siliconées → tenue non infaillible, rares allergies
- Formes adhésives standards → eczéma, altération peau péri-lésionnelle
- Erythème, ulcération, inflammation, réaction bulleuse locale, traumatisme mineur, hyper-bourgeonnement, infection, eczéma
- Odeur désagréable possible (plus rare que pour les hydrocolloïdes)
- Pas de visualisation de la plaie

CONTRE-INDICATIONS :
- Plaies trop exsudatives (sauf pour pansements super-absorbants)
- Plaies sèches
- Plaies infectées sans traitement approprié
- Cavités trop peu ouvertes (car dilatation pansement)
- Hypersensibilité
- Formes adhésives → peaux péri-lésionnelles abîmées
- Agents oxydants (DAKIN®, eau oxygénée)

CONSEILS :
- Retrait du pansement lorsqu'il est à saturation : de 1×/j à 1×/semaine
- Pour le retirer : l'imbiber de sérum physiologique

- Lurton Y. Plaies et pansements : les pansements hydrocellulaires, 25 ans d'évolutions. Soins, 2016, n°802, p.26-30.
- CNHIM. Escarre, ulcère, pied diabétique : pansements et biomatériaux. Aide à la cicatrisation. Revue d'évaluation sur le médicament, 2003, vol 24, n°6, p.1-61.
- Gloeckner Powers J., Morton L., Phillips T. Dressings for chronic wounds. Dermatol Ther, 2013, vol 26, n°3, p.197-206.

VI. Pansements alginates

ALGINATES

FORMES : plaque non tissée ou mèche non tissée

COMPOSITION :

- Alginates = polysaccharides (polymères d'acides mannuroniques et guluroniques) naturels extraits d'algues brunes
- Pansement alginate : ≥ 50 % alginates (de calcium +/- de sodium) +/- CMC

	PANSEMENTS INSCRITS SUR LA LPPR
B-Braun Médical	ASKINA® SORB
Brothier, Skills in Healthcare	ALGOSTERIL® COALGAN®
Coloplast	BIATAIN® ALGINATE
Convatec	KALTOSTAT®
Genévrier	KENDALL®
Paul Hartmann	SORBALGON®
Lohmann & Rauscher	SUPRASORB® A
Molnlycke Health Care	MELGISORB® PLUS
Smith & Nephew	ALGISITE® M
Urgo	URGOSORB®
3M France	TEGADERM® ALGINATE 3M

ASKINA® SORB
(B-Braun)

BIATAIN® ALGINATE Mèche
(Coloplast)

SORBALGON®
(Hartmann)

▪ Vidal. Les fiches pratiques et la base LPPR pour les abonnés tarex. Consultable à l'adresse : www.tarex.fr, consultée le 17/11/2017.

ALGINATES

PROPRIETES :
- Echange Ca^{2+} pansement contre Na^{+} exsudat → gel → milieu humide → favorise cicatrisation
- Absorption très élevée (gel) : 20× poids du pansement
- Macération évitée (gonflement fibres)
- Séquestration des débris tissulaires (gel) → favorise détersion
- Séquestration bactérienne (gel) → contrôle prolifération bactérienne
- Propriétés hémostatiques (libération Ca^{2+})
- Activation croissance fibroblastes → granulation et épithélialisation favorisées
- Pas de délitement → retrait indolore et atraumatique
- Conformabilité
- Pansements découpables

INDICATIONS :
- Plaies aiguës / chroniques, modérément / fortement exsudatives, superficielles / profondes, +/- infectées, +/- hémorragiques
- Forme plaque → plaies superficielles
- Forme mèche → plaies profondes ou cavitaires

✓ Possible en cas d'eczéma

REMBOURSEMENT :
- Plaies chroniques en phase de détersion
- Plaies très exsudatives
- ALGOSTERIL® → idem + plaies hémorragiques
- COALGAN® → épistaxis et autres saignements cutanés et muqueux chez patients avec troubles de l'hémostase

RECOMMANDATIONS HAS :
- Plaies chroniques très exsudatives en phase de détersion
- ALGOSTERIL ® → plaies hémorragiques
- COALGAN ® → épistaxis ou autres saignements cutanés ou muqueux chez patients avec troubles de l'hémostase

CHOIX IDEAL pour :
- Plaies très exsudatives → utilisation jusqu'au contrôle de l'exsudat
- Détersion

INCONVENIENTS :
- Aucune forme adhésive → pansement secondaire toujours nécessaire
- Si plaie sèche → retrait traumatique et douloureux
- Si plaie très exsudative → changements fréquents nécessaires
- Si utilisation sans surveillance sur plaie profonde → risque d'hyperstimulation des fibroblastes et de retard de cicatrisation
- Possibles douleurs et sensations de brûlures lors de la pose, macération, infection, hyper-bourgeonnement, irritation de la peau péri-lésionnelle, érythème, saignement lors du retrait

CONTRE-INDICATIONS :
- Plaies sèches ou insuffisamment exsudatives (ex : nécroses sèches)
- Brûlures 3ème degré
- Hémorragies trop importantes
- Association avec produits alcalins (DAKIN®) ou chlorhexidine

CONSEILS :
- Si plaie exsudative → poser le pansement sec
- Si plaie peu exsudative → humidifier le pansement avant application (sérum physiologique ou solution de Ringer)
- Forme plaque → doit dépasser de la plaie d'au moins 1 cm
- Forme mèche → ne doit pas être tassée dans la plaie
- Recouvrir d'un pansement secondaire (si plaie infectée : pansement secondaire non occlusif)
- Changement pansement : tous les jours en phase de détersion ou si plaie infectée ; tous les 2-3 jours en phase de bourgeonnement ; maximum tous les 7 jours
- Avant retrait : imbiber le pansement de sérum physiologique

- CNHIM. Escarre, ulcère, pied diabétique : pansements et biomatériaux. Aide à la cicatrisation. Revue d'évaluation sur le médicament, 2003, vol 24, n°6, p.1-61.
- Faure C., Meaume S. Plaies et pansements : les pansements de la détersion. Soins, 2016, n°802, p.31-35.
- Skorkowska-Telichowska K., Czemplik M., Kulma A., Szopa J. The local treatment and available dressings designed for chronic wounds. J Am Acad Dermatol, 2013, vol 68, n°4, p.117-126.

VII. Pansements hydrogels

HYDROGELS

FORMES : plaque translucide / compresse imprégnée de gel / gel amorphe

COMPOSITION :
- > 50 % d'eau (en moyenne 80 %)
- Polymères hydrophiles réticulés
- Non adhésifs

	PANSEMENTS INSCRITS SUR LA LPPR
B-Braun	ASKINA® GEL
Coloplast	PURILON®
Convatec	DUODERM® HYDROGEL
Paul Hartmann	HYDROCLEAN® ACTIVE HYDROCLEAN® ACTIVE CAVITE HYDROCLEAN® ADVANCE HYDROTAC® TRANSPARENT HYDROTAC® TRANSPARENT COMFORT HYDROSORB® (* HYDROCLEAN® ACTIVE / HYDROCLEAN® ACTIVE CAVITE / HYDROCLEAN® ADVANCE)
Inresa France	SORBACT®
Lohmann & Rauscher	SUPRASORB® G
Smith & Nephew	INTRASITE® INTRASITE® CONFORMABLE
Tetra Médical, KCI Médical	NU-GEL®
Urgo	URGO® HYDROGEL
3M France	TEGADERM® HYDROGEL

ASKINA® GEL (B-Braun)

SUPRASORB® G (Lohmann & Rauscher)

HYDROCLEAN® (Hartmann)

HYDROCLEAN® CAVITY (Hartmann)

▪ Vidal. Les fiches pratiques et la base LPPR pour les abonnés tarex. Consultable à l'adresse : www.tarex.fr, consultée le 17/11/2017.

HYDROGELS

PROPRIETES :
- Gel riche en eau → milieu humide → ramollissement débris tissulaires + stimulation détersion autolytique + stimulation migration cellulaire + croissance tissus néoformés
- Si CMC et/ou alginates → absorption exsudat
- Rafraîchissement plaie → apaisement douleur
- Visualisation plaie → surveillance plaie
- Retrait atraumatique et indolore
- Certains hydrogels → découpables

INCONVENIENTS :
- Haute concentration en eau → absorption limitée → si plaie trop exsudative ou application trop large → macération des berges
- Non adhésifs → pansement secondaire nécessaire

INDICATIONS :
- Plaies aiguës / chroniques, sèches / peu exsudatives, phase de détersion (fibrine / nécrose) / granulation / épithélialisation
- ✓ Possible sur plaies profondes ou cavitaires

CHOIX IDEAL pour :
- Plaies situées sur articulations / mains / visage
- Plaies douloureuses

REMBOURSEMENT = RECOMMANDATIONS HAS :
- Plaies chroniques en phase de détersion

CONTRE-INDICATIONS :
- Plaies modérément / fortement exsudatives (souvent le cas des plaies infectées)
- Brûlures 3ème degré
- Plaies hémorragiques

CONSEILS :
- Détersion chirurgicale non indispensable, mais pour une meilleure absorption du gel : scarifier la plaie
- Appliquer sans déborder sur peau saine (forme gel → couche de 5 mm d'épaisseur)
- Possibilité d'appliquer une pâte à l'oxyde de zinc sur les berges (protection des berges)
- Si plaie très sèche : humidifier hydrogel avec compresse + sérum physiologique 15 à 20 min (2-4 ×/j)
- Recouvrir d'un pansement secondaire peu / pas absorbant, transparent, non occlusif si plaie infectée
- Renouveler le pansement de préférence tous les jours (maximum tous les 3 jours)
- Continuer le traitement par hydrogel jusqu'à ce que la plaque soit complètement ramollie
- Elimination du gel par rinçage au sérum physiologique

* **CAS PARTICULIER**

HYDROCLEAN®

COMPOSITION :
- Face interne : polypropylène, non adhérente
- Coussinet irrigo-absorbant : gel de polyacrylate de sodium super-absorbant + cellulose défibrée, imprégnés de solution de Ringer
- Face externe : film semi-perméable recouvert par polypropylène

PROPRIETES :
- Action irrigo-absorbante : affinité du polyacrylate plus élevée pour l'exsudat que pour la solution de Ringer → absorption exsudat, bactéries, métalloprotéases + libération continue de solution de Ringer
- Ramollissement nécrose / fibrine → favorise détersion
- Maintien milieu humide + stimulation croissance cellulaire (solution de Ringer) → favorise bourgeonnement

INDICATIONS :
- Plaies aiguës / chroniques, sèches / exsudatives, surinfectées, phase de détersion / début phase de bourgeonnement

INCONVENIENTS :
- Agrandissement plaie (début traitement)
- Douleurs (réactivation cicatrisation)
- Si application trop large → blanchiment peau péri-lésionnelle
- Non découpable
- Pansement secondaire nécessaire

CONSEILS :
- Ne pas déborder de la plaie
- Possibilité de protéger les berges avec pâte à l'eau ou à l'oxyde de zinc
- Recouvrir d'un pansement secondaire
- Renouvellement tous les jours

- Faure C., Meaume S. Plaies et pansements : les pansements de la détersion. Soins, 2016, n°802, p.31-35.
- CNHIM. Escarre, ulcère, pied diabétique : pansements et biomatériaux. Revue d'évaluation sur le médicament, 2003, vol 24, n°6, p.1-61.
- Myles J. Wound dressing types and dressing selection. Practice Nurse, 2006, vol 32, n°9, p.52.

VIII. Pansements en fibres à haut pouvoir d'absorption

FIBRES A HAUT POUVOIR D'ABSORPTION

Fibres de CMC = Hydrofibres

	PANSEMENTS INSCRITS SUR LA LPPR
Convatec	AQUACEL®, AQUACEL® EXTRA
Tetra Médical, KCI Médical	BIOSORB®

Source : Tarex

AQUACEL® EXTRA
(Convatec)

BIOSORB®
(Tetra Médical / KCI Médical)

FORMES : compresse ou mèche

COMPOSITION :
- > 50 % fibres non tissées de CMC sodique pure
- Renfort en fibres de cellulose

PROPRIETES :
- Transformation des fibres en gel lors du contact avec l'exsudat
- Comblement de la plaie (gel)
- Absorption très élevée (gel) : 30× poids du pansement
- Rétention des exsudats (hydrophilie)
- Maintien humidité + maintien température optimale → favorise cicatrisation (fibrinolyse, détersion autolytique, angiogenèse)
- Séquestration micro-organismes + inhibition croissance bactérienne (gel)
- Macération évitée
- Retrait atraumatique et indolore

INDICATIONS :
- Plaies aiguës / chroniques, modérément / fortement exsudatives, +/- fibrineuses, dont stade de détersion

✓ Possible sur les plaies infectées ou à risque d'infection

REMBOURSEMENT :
- Plaies aiguës / chroniques très exsudatives sans distinction de phase

RECOMMANDATIONS HAS :
- Plaies aiguës très exsudatives toutes phases

CHOIX IDEAL pour :
- Forme mèche → plaies cavitaires profondes

INCONVENIENTS :
- Macération
- Pansement secondaire nécessaire

CONTRE-INDICATIONS :
- Plaies sèches / faiblement exsudatives, plaies nécrotiques
- Brûlures 3ème degré
- Hypersensibilité

CONSEILS :
- Ne pas humidifier avant utilisation
- Compresse → doit déborder de la plaie d'au moins 1 cm
- Mèche → ne doit pas être tassée et ne doit pas remplir plus de 80 % de la cavité (car le pansement se dilate), doit déborder sur la peau saine
- Recouvrir d'un pansement secondaire maintenant un milieu humide (film polyuréthane, hydrocolloïde) ou renforçant l'absorption si plaie très exsudative
- Renouvellement dépend du stade, changer à saturation
- Si infection : changer tous les jours

- Pillon F. Plaies et cicatrisation, stratégies thérapeutiques : les différents types de pansements. Actual Pharm, 2016, vol 55, n°554, p.27-29.
- Skorkowska Telichowska K., Czemplik M., Kulma A., Szopa J. The local treatment and available dressings designed for chronic wounds. J Am Acad Dermatol, 2013, vol 68, n°4, p.117-126.

FIBRES A HAUT POUVOIR D'ABSORPTION

Fibres de polyacrylate

	PANSEMENTS INSCRITS SUR LA LPPR
Urgo	URGOCLEAN®

Source : Tarex

URGOCLEAN® (Urgo)

URGOCLEAN® Mèche (Urgo)

FIBRES : compresse non tissée ou mèche non tissée

COMPOSITION :
- Compresse et mèche : fibres de polyacrylate
- Compresse : enduction d'une face par matrice lipidocolloïde (TLC) micro-adhérente non occlusive

PROPRIETES :
- Gélification des particules lipidocolloïdes lors du contact avec l'exsudat → milieu humide propice à la détersion + facilitation du drainage des résidus fibrineux
- Simultanément : gélification des fibres de polyacrylate → fixation aux résidus fibrineux et absorption
- Détersion autolytique des plaies fibrineuses / exsudatives
- Absorption exsudat
- Absorption et séquestration bactéries
- Propriétés hémostatiques
- Pansements non occlusifs, découpables, conformables
- Retrait atraumatique, indolore (TLC)

INDICATIONS :
- Plaies aiguës / chroniques, exsudatives, +/- fibrineuses
- Forme mèche → plaies cavitaires et anfractueuses
- ✓ Possible sur plaies infectées / colonisées (sous surveillance médicale stricte)

REMBOURSEMENT :
- Plaies chroniques très exsudatives en détersion

INCONVENIENTS :
- Pansement secondaire nécessaire
- Adhérence aux gants latex (matrice TLC)
- En début de traitement : agrandissement possible de la plaie (détersion)

CONTRE-INDICATIONS :
- Avec peroxyde d'hydrogène / antiseptiques organomercuriels / hexamidine / crème / pommade / onguent / émulsion
- Hypersensibilité
- Ne pas utiliser en tant qu'éponge chirurgicale si hémorragie importante
- Forme mèche → plaies sèches, diamètre plaie inférieur à sonde, méchage endo-nasal

CONSEILS :
- Si plaie peu exsudative → humidifier avec sérum physiologique
- Forme mèche → apprécier profondeur avec sonde fournie
- Introduire mèche sans pression excessive et sans tasser, laisser visible et accessible
- Pansement secondaire
- Renouvellement tous les 1 à 2 j en détersion, puis selon évolution et exsudat

- Equipes Scientifique et Editoriale Vidal. Vidal 2017 Le dictionnaire. Issy-les-Moulineaux : Vidal France, 2017, Dispositifs médicaux, produits de parapharmacie et thermalisme : p.31-358.
- Faure C., Meaume S. Plaies et pansements : les pansements de la détersion. Soins, 2016, n°802, p.31-35.
- Direction Régionale du Service Médical de Nord-Picardie. Liste des produits et prestations remboursables, 29/08/2017. Consultable à l'adresse : https://www.ameli.fr/sites/default/files/Documents/3917/document/lpp_assurance-maladie.pdf, consultée le 07/09/2017.

IX. Pansements à base de charbon actif

PANSEMENTS A BASE DE CHARBON ACTIF

FORMES : plaque ou compresse

COMPOSITION : différents supports auxquels est ajouté du charbon actif

	PANSEMENTS INSCRITS SUR LA LPPR
B-Braun Médical	ASKINA® CARBOSORB
Tétra Médical, Systagenix WM France, KCI Médical	ACTISORB®

Source : Tarex

ASKINA® CARBOSORB
(B-Braun)

CARBOFLEX®
(Convatec)

PROPRIETES :
- Adsorption des molécules à l'origine des mauvaises odeurs (à la surface des fibres de charbon) → neutralisation
- Absorption légère des exsudats
- Propriétés antibactériennes : adsorption + fixation des micro-organismes responsables de surinfections bactériennes
- Amélioration qualité de vie des patients
- +/- maintien milieu humide (selon composition)

INCONVENIENTS :
- Si surface d'adsorption des fibres insuffisante par rapport à la quantité de molécules volatiles → risque de saturation du pansement
- Certains modèles ne peuvent pas être découpés : s'ils sont découpés → risque de décoloration de la plaie
- Absorption faible

INDICATIONS :
- Plaies aiguës / chroniques, y compris cavitaires / profondes, quel que soit le niveau d'exsudat, +/- contaminées, +/- infectées, +/- malodorantes

REMBOURSEMENT = RECOMMANDATIONS HAS :
- Plaies malodorantes, notamment en cas de cancers ORL / de la peau / du sein

CONSEILS :
- Si plaie peu exsudative → imprégnation possible du pansement au sérum physiologique ou à l'eau stérile avant application
- Recouvrir d'un pansement secondaire / matériel de fixation
  - Si exsudat important → pansement secondaire absorbant
  - Si exsudat très important ou plaie très malodorante → pansement absorbant au contact de la plaie + pansement au charbon actif par-dessus, voire superposition de plusieurs couches de pansements au charbon
- Fréquence de renouvellement : dépend du modèle du pansement

- Qin Y. Medical textile materials. Cambridge : Woodhead Publishing, 2015. p.89-107.
- Direction Régionale du Service Médical de Nord-Picardie. Liste des produits et prestations remboursables, 29/08/2017. Consultable à l'adresse : https://www.ameli.fr/sites/default/files/Documents/3917/document/lpp_assurance-maladie.pdf, consultée le 07/09/2017.
- Systagenix. Let's heal : guide de référence des produits soins avancés des plaies, 2011. Consultable à l'adresse : http://www.systagenix.com/media/originals/20120503-175843-6534.pdf, consultée le 13/10/2017.

X. Pansements à base d'acide hyaluronique

PANSEMENTS A BASE D'ACIDE HYALURONIQUE

FORMES : crème ou compresse imprégnée de crème

COMPOSITION :
- Forme crème (en tube ou en spray) : 0,2 % de hyaluronate de sodium
- Forme compresse imprégnée de crème : 0,05% de hyaluronate de sodium
- +/- sulfadiazine argentique (IALUSET® PLUS)

	PANSEMENTS INSCRITS SUR LA LPPR
Genévrier	IALUSET® IALUSET® PLUS
Tetra Médical, Systagenix WM France, KCI Médical	EFFIDIA®

Source : Tarex

IALUSET® Compresse imprégnée (Genévrier)

PROPRIETES :
- Acide hyaluronique = principe actif aux propriétés cicatrisantes : module inflammation, stimule production cytokines, facilite angiogenèse et prolifération / migration cellulaire, accélère ré-épithélialisation
- Rétention d'eau : 1000× poids pansement → milieu humide favorable à la régénération tissulaire
- Propriétés viscoélastiques → amortissement, lubrification, protection → inhibition pénétration bactérienne / virale
- Propriétés anti-radicalaires et antioxydantes → piégeage des agents oxydants et des radicaux libres
- Sulfadiazine (IALUSET® PLUS) : antibactérien

INDICATIONS :
- Pour relancer cicatrisation des plaies après phase de détersion et jusqu'à épidermisation
- ✓ Possible chez femme enceinte / allaitante si acide hyaluronique = seul principe actif
- ✓ Possible en cas d'infection

REMBOURSEMENT :
- IALUSET®, EFFIDIA® → ulcères de jambe en traitement non séquentiel
- IALUSET® PLUS → brûlures 2nd degré superficiel / profond

RECOMMANDATIONS HAS :
- IALUSET® → ulcères de jambe

INCONVENIENTS :
- Dégradation rapide de l'acide hyaluronique → nécessite renouvellement quotidien
- Douleurs, sensations de brûlures, inflammations, eczéma
- IALUSET® PLUS → coloration transitoire de la plaie, photosensibilisation

CONTRE-INDICATIONS :
- Hypersensibilité
- IALUSET® PLUS → allergie sulfamides, fin de grossesse / allaitement, nouveau-né / prématuré, exposition solaire, plaie ouverte si insuffisance rénale ou hépatique

CONSEILS :
- Crème → appliquer directement sur plaie (2-3 mm d'épaisseur) puis recouvrir d'une gaze stérile ou appliquer préalablement sur gaze stérile ; recouvrir l'ensemble d'un système de fixation approprié
- Compresse → recouvrir d'une gaze stérile puis d'une ouate, puis d'un système de fixation
- Application 2×/jour de la phase de bourgeonnement jusqu'à cicatrisation complète
- Si adhérence → rincer au sérum physiologique lors du retrait
- IALUSET® PLUS → maximum 1 mois de traitement.

- Direction Régionale du Service Médical de Nord-Picardie. Liste des produits et prestations remboursables, 29/08/2017. Consultable à l'adresse : https://www.ameli.fr/sites/default/files/Documents/3917/document/lpp_assurance-maladie.pdf, consultée le 07/09/2017.
- Equipes Scientifique et Editoriale Vidal. Vidal 2017 Le dictionnaire. Issy-les-Moulineaux : Vidal France, 2017, Dispositifs médicaux, produits de parapharmacie et thermalisme : p.31-358.
- CNHIM. Escarre, ulcère, pied diabétique : pansements et biomatériaux. Revue d'évaluation sur le médicament, 2003, vol 24, n°6, p.1-61.

XI. Pansements interfaces

INTERFACES

COMPOSITION :
- Trame à petites mailles en polyamide / polyuréthane / polyester / acétate de cellulose
- Enduite de différents types de polymères :
  - ➢ huile de vaseline +/- CMC (interfaces grasses)
  - ➢ gel de silicone (interfaces siliconées)

MEPITEL® (Molnlycke)

	PANSEMENTS INSCRITS SUR LA LPPR
Coloplast	PHYSIOTULLE®
Paul Hartmann	HYDROTUL®
Molnlycke Health Care +/- Movianto France	MEPITEL® MEPITEL® ONE
Tetra Médical, KCI Médical	ADAPTIC® TOUCH
Urgo	URGOSTART® INTERFACE / URGOTUL®

Source : Tarex

PROPRIETES :
- Propriétés pro-inflammatoires → stimulation formation bourgeon de granulation
- Maintien d'un milieu humide → favorise cicatrisation
- Si CMC : gélification et absorption exsudat → émulsion (vaseline + CMC) renforce milieu humide
- Drainage exsudats vers pansement secondaire
- Très faible adhérence à la plaie
- Trame finement tissée → évite passage des bourgeons néoformés entre les mailles
- Pas de dessèchement de l'interface, ni de la plaie
- Retrait peu douloureux et peu traumatique
- Pansements découpables

INDICATIONS :
- Plaies aiguës / chroniques, bourgeonnement / épidermisation

✓ Possible si infection (+ traitement anti-infectieux adapté)

REMBOURSEMENT :
- Tous ceux inscrits sur la LPPR sauf URGOSTART® INTERFACE → peaux fragiles (épidermolyses bulleuses congénitales), plaies aiguës phase épidermisation, plaies chroniques phase bourgeonnement / épidermisation
- URGOSTART® INTERFACE → ulcères de jambe veineux ou mixtes à prédominance veineuse en phase de bourgeonnement

RECOMMANDATIONS HAS :
MEPITEL®, URGOTUL®, ALTREET®, PHYSIOTULLE®, HYDROTUL® → peaux fragiles (maladies bulleuses), plaies aiguës en phase d'épidermisation, plaies chroniques en phase de bourgeonnement / épidermisation

CHOIX IDEAL pour :
- Peaux péri-lésionnelles fragiles / altérées
- Protection des peaux / tissus fragiles

INCONVENIENTS :
- Non adhésifs + non absorbants → pansement secondaire nécessaire
- + onéreux, - conformables et + allergisants que les pansements gras (composition + complexe)
- Douleurs, réactions allergiques locales, hyper-bourgeonnement, infections, exsudat abondant, inflammations / érythèmes peau péri-lésionnelle
- Adhérence aux gants

CONTRE-INDICATIONS :
- Hypersensibilité

CONSEILS :
- Si gants → les humidifier
- Appliquer directement sur plaie, lisser ; doit déborder de 2 cm
- Si superposition interfaces → vérifier que les pores ne soient pas bouchés
- Pansement secondaire absorbant
- Si plaie profonde / anfractueuse / fistuleuse → laisser une partie visible / accessible
- Peut rester en place jusqu'à 7j
- Pour retirer, imbiber de sérum physiologique / huile de vaseline, puis rincer la plaie avec sérum physiologique pour éliminer résidus de gel avant nouveau pansement

- Direction Régionale du Service Médical de Nord-Picardie. Liste des produits et prestations remboursables, 29/08/2017. Consultable à l'adresse : https://www.ameli.fr/sites/default/files/Documents/3917/document/lpp_assurance-maladie.pdf, consultée le 07/09/2017.
- Equipes Scientifique et Editoriale Vidal. Vidal 2017 Le dictionnaire. Issy-les-Moulineaux : Vidal France, 2017, Dispositifs médicaux, produits de parapharmacie et thermalisme : p.31-358.
- Pillon F. Plaies et cicatrisation, stratégies thérapeutiques : les différents types de pansements. Actual Pharm, 2016, vol 55, n°554, p.27-29.

XII. Pansements vaselinés

PANSEMENTS VASELINES

= Pansements gras
= Tulles gras

COMPOSITION :
- Trame à mailles larges : coton / viscose / polyamide
- Imprégnée / enduite d'une substance lipidique hydrophobe : vaseline / paraffine / mono-, di- ou triglycérides

GRASSOLIND® (Hartmann)

LOMATUELL® H (Lohmann & Rauscher)

PROPRIETES :
- Propriétés pro-inflammatoires → stimulation bourgeon de granulation
- Oxygénation de la plaie
- Drainage de l'exsudat à travers les mailles vers pansement secondaire
- Maintien d'un milieu humide → favorable à la cicatrisation
- Macération évitée
- Composition neutre → bonne tolérance
- Conformabilité
- Pansements peu onéreux

INDICATIONS :
- Plaies aiguës / chroniques en phase de bourgeonnement / épidermisation

✓ Possible pour les patients poly-sensibilisés

REMBOURSEMENT
= RECOMMANDATIONS HAS :
- Plaies aiguës / chroniques en phase de bourgeonnement

CONSEILS :
- Pour limiter dessèchement → appliquer vaseline en pommade sur tulle ou sur plaie avant de poser le pansement, ou doubler le tulle
- Recouvrir d'un pansement secondaire
- Renouvellement tous les jours ou tous les 2 jours
- Lors du retrait : imbiber de sérum physiologique ou d'huile de vaseline

Source : Tarex	PANSEMENTS INSCRITS SUR LA LPPR
Abbott Products	VASELITULLE®
Alfa Green	ALFATULLE®
Alliance Healthcare France	ALVITA®
BSN-Radiante	CUTICELL® CLASSIC
Ceora – Leadersanté	APOTHICARE® APOTULLE
Dynamic Santé	DYNAMIC SANTE®
Euromedis	MEDITULLE®
Evolupharm	PHARTULLE®
Paul Hartmann	ATRAUMAN® GRASSOLIND®
Lohmann & Rauscher	LOMATUELL® H
Marque Verte Semes	ABSORDERM® GRAS
Mylan	TULLEGRAS® M.S.
Nepenthes	NEP PREMIERS SOINS®
Smith & Nephew	JELONET® JELONET® PLUS
Sylamed	SYLATULLE®
Tétra Médical +/- Systagenix WM France, KCI Médical	TETRATUL® ADAPTIC®
3M France	MEFRA® TULLE

INCONVENIENTS :
- Dessèchement rapide
- Adhérence à la plaie
- Emprisonnement des bourgeons néoformés au travers des mailles
- Douleur + arrachage des bourgeons néoformés lors du retrait du pansement (surtout si plaies peu exsudatives ou prises de greffe)
- Absorption faible → changements fréquents (maximum tous les 2 jours)
- Erosions, ulcérations, infections, inflammations, érythèmes peau péri-lésionnelle, douleurs, réactions allergiques locales (surtout si baume du Pérou)

CONTRE-INDICATIONS :
- Plaies trop exsudatives
- Hypersensibilité (baume du Pérou)
- JELONET® → plaies cavitaires

- Pillon F. Plaies et cicatrisation, stratégies thérapeutiques : les différents types de pansements. Actual Pharm, 2016, vol 55, n°554, p.27-29.
- Perceau G. Plaies et pansements : les pansements des plaies superficielles. Soins, 2016, n°802, p.38-41.
- CNHIM. Escarre, ulcère, pied diabétique : pansements et biomatériaux. Aide à la cicatrisation. Revue d'évaluation sur le médicament, 2003, vol 24, n°6, p.1-61.

XIII. Pansements adhésifs stériles avec compresse intégrée

PANSEMENTS ADHESIFS STERILES AVEC COMPRESSE INTEGREE

COMPOSITION :
- Compresse absorbante tissée ou non tissée
- Centrée sur support textile (tissé ou non tissé) ou sur support film semi-perméable (polyuréthane)
- Dans tous les cas : support adhésif en (polyacrylate) qui déborde de la compresse d'au moins 1 cm

HYDROFILM® PLUS (Hartmann)

MEPORE® (Molnlycke)

	PANSEMENTS INSCRITS SUR LA LPPR	
	Support textile	**Support film semi-perméable**
Alliance Healthcare France, Skills in Healthcare	ALVITA®	
Artsana France +/- Alfa Green +/- Pharma Gammes	PIC SOFFIX MED® POST OP SOFFIX MED® POST OP	PIC AQUABLOC® POST OP
BSN-Radiante	LEUKOMED®	LEUKOMED® T PLUS
Ceora – Leadersanté	APOTHICARE® APOPLAIE	
Euromedis	EUROPLAIE®	
Evolupharm	PHARPLAIE®	PHARFILM® PLUS
Paul Hartmann	COSMOPOR® ADVANCE COSMOPOR® E STERIL COSMOPOR® STERIL	HYDROFILM® PLUS
Lohmann & Rauscher	CURAPOR® CURAPOR® STERILE	CURAPOR® TRANSPARENT
Marque Verte Semes	ABSODERM®	ABSOFILM® + PAD
Molnlycke Health Care, Movianto France	MEPORE®	
Smith & Nephew	CICAPLAIE® STERILE	OPSITE® POST OP
Sylamed	SYLAPLAIE®	
Tetra Médical	TETRAPLAIE®	TETRAPLAIE® FILM
Urgo	SPARAPLAIE® URGOSTERILE®	OPTISKIN®
Zydus France	ZYDUS®	
3M France	MEDIPORE® + PAD	TEGADERM® + PAD

Source : Tarex

PROPRIETES :
- Protection mécanique
- Absorption sang et exsudat (compresse)
- Compresse non adhérente à la plaie
- Adhésif haute tolérance
- Support film → extensible, souple, perméable à l'air et à la vapeur d'eau (évite macération, laisse respirer la peau), imperméable aux bactéries (évite infections secondaires) et aux liquides (permet douche et balnéothérapie), transparent (permet surveillance saturation compresse)

INDICATIONS :
- Plaies post-opératoires suturées
- Plaies traumatiques superficielles légèrement exsudatives

REMBOURSEMENT
= RECOMMANDATIONS HAS :
- Support textile → plaies aiguës suturées ou incisions chirurgicales
- Support film → plaies aiguës suturées légèrement hémorragiques et/ou exsudatives (cathétérisme intraveineux, incision chirurgicale)

INCONVENIENTS :
- Rougeurs
- Lésions cutanées

CONSEILS :
- Poser le pansement en évitant les tensions
- Appliquer et retirer avec précaution (surtout si peau délicate ou sensible)
- Retirer support film par étirement du pansement

- Direction Régionale du Service Médical de Nord-Picardie. Liste des produits et prestations remboursables, 29/08/2017. Consultable à l'adresse : https://www.ameli.fr/sites/default/files/Documents/3917/document/lpp_assurance-maladie.pdf, consultée le 07/09/2017.
- Equipes Scientifique et Editoriale Vidal. Vidal 2017 Le dictionnaire. Issy-les-Moulineaux : Vidal France, 2017, Dispositifs médicaux, produits de parapharmacie et thermalisme : p.31-358.

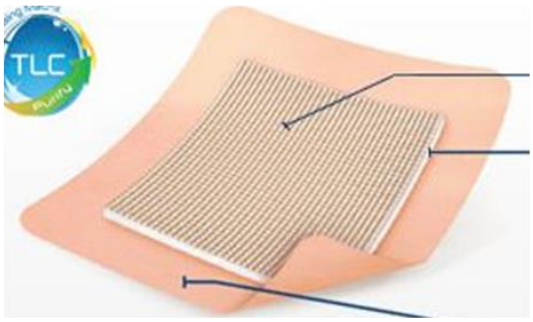
XIV. Pansements à l'argent

PANSEMENTS A L'ARGENT

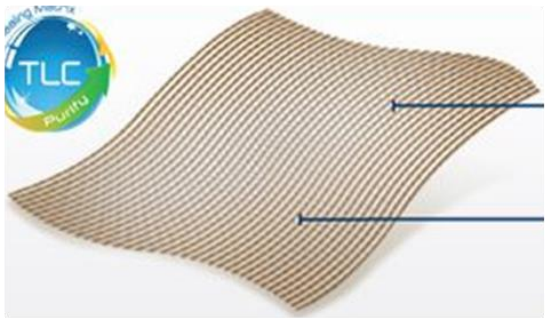
COMPOSITION :

- Différents supports : crème, compresse, plaque, autres familles de pansements...
- Argent à la surface ou à l'intérieur de la structure du pansement
- Différentes formes d'argent : argent élémentaire (argent métallique, argent nanocristallin), composé inorganique (sulfate d'argent, oxyde d'argent) ou complexe organique (CMC d'argent, alginate d'argent)
- Pansements Urgo → matrice TLC-Ag au contact de la plaie (matrice lipidocolloïde non occlusive contenant CMC dispersée dans un réseau lipophile de vaseline et associée à du sulfate d'argent), +/- compresse absorbante ; adhésifs ou non

	PANSEMENTS INSCRITS SUR LA LPPR
Urgo	URGOCELL® Ag URGOCELL® Ag BORDER URGOCLEAN® Ag URGOTUL® Ag URGOTUL® Ag LITE URGOTUL® Ag LITE BORDER



URGOCELL® Ag BORDER (Urgo)



URGOTUL® Ag (Urgo)

PROPRIETES :

- Argent = agent antimicrobien
- *In vitro* : action sur large spectre de bactéries (dont des souches résistantes aux antibiotiques), sur espèces fongiques, virus et biofilms
- Ag^+ affectent cellules bactériennes → perturbation fonctions (production énergie, fonctions enzymatiques, réplication) + arrêt activité par formation complexes avec composés soufrés / oxygénés / azotés des protéines / enzymes / ADN des bactéries
- Destruction des bactéries présentes à la surface de la plaie ou des bactéries absorbées à l'intérieur du pansement
- Diminution charge microbienne ? Enrayement de l'infection locale ? Prévention propagation systémique ?
- Barrière contre les micro-organismes extérieurs ?
- Résistance faible car actions sur de multiples sites des cellules bactériennes
- Par rapport aux autres préparations à base d'argent (pommades, crèmes) : facilité d'application, renouvellements moins fréquents, +/- effets additionnels selon composition (maintien milieu humide, absorption exsudats, stimulation détersion)
- Si sulfadiazine argentique (argent + sulfadiazine) → antiseptique + antibiotique
- Effet anti-inflammatoire ? Stimulation angiogenèse ?
- Faible absorption systémique, pas de passage dans système nerveux

▪ Vidal. Les fiches pratiques et la base LPPR pour les abonnés tarex. Consultable à l'adresse : www.tarex.fr, consultée le 17/11/2017.

PANSEMENTS A L'ARGENT

INCONVENIENTS :
- Controverses : Efficacité ? Sécurité ? Rentabilité ?
- Absence de preuves démontrant la capacité de prévention des infections
- Augmentation du risque d'infection ?
- Utilisation actuellement non validée sur les plaies infectées ou contaminées (pas de recommandations HAS)
- Toxicité cellulaire (kératinocytes, fibroblastes) → risque d'interférence avec processus cicatrisation (retard épithélialisation)
- Effet antimicrobien transitoire + effet cytotoxique survenant au bout de 2-3 semaines → utilisation de courte durée
- Perte efficacité si présence de débris organiques
- Douleurs, eczémas péri-lésionnels, brûlures, prurits, macérations, épidermites
- Eclaircissement / pigmentation local(e) de la peau (véritable argyrisme rare)

INDICATIONS :
- Plaies aiguës / chroniques avec infection localisée / diffuse / générale
- Plaies aiguës / chroniques avec charge microbienne excessive induisant un retard de cicatrisation
- Plaies aiguës / chroniques à haut risque d'infection / surinfection
- Formes non adhésives → peaux péri-lésionnelles fragiles

✓ A utiliser lorsque les autres approches antimicrobiennes sont inefficaces
✓ Utilisation de courte durée
✓ Surtout destinés aux infections superficielles (car action superficielle)

REMBOURSEMENT = RECOMMANDATIONS CNEDiMTS :
- Traitement séquentiel de 4 semaines des ulcères de jambe à caractère inflammatoire ayant au moins 3 des 5 signes suivants : douleur entre deux changements de pansement, érythème péri-lésionnel, œdème, plaie malodorante, exsudat abondant

CONTRE-INDICATIONS :
- Grossesse, allaitement, nouveau-né, prématuré, hypersensibilité
- Absence infection localisée, diffuse, générale (sauf si haut risque d'infection ou surinfection)
- Plaies traitées par détersion enzymatique
- CI spécifiques à chaque pansement (IRM, électrodes, radiothérapie...)
- Sulfadiazine argentique → IR, IH, HS

PRECAUTIONS :
✓ Prudence chez l'enfant (maximum 2 semaines)
✓ Prudence si plaies de grande taille
✓ Utilisation prolongée / répétée peu documentée

CONSEILS :
- Evaluation approfondie avant choix de ce type de pansement
- Parfois adhérence gants chirurgicaux → à humidifier
- Renouvellement quotidien (caractère infectieux)
- Surveillance médicale
- Utilisation initiale pendant 2 semaines
  → si amélioration mais signes persistants : continuer
  → s'il n'y a plus de symptômes : pansement non antimicrobien
  → si pas d'amélioration : alternative

- Consensus International. Bon usage des pansements à l'argent dans les soins des plaies. Londres : Wounds international, 2012. p.1-12.
- Broussard K., Gloeckner Powers J. Wound dressings : selecting the most appropriate type. Am J Clin Dermatol, 2013, vol 14, n°6, p.449-459.
- Gloeckner Powers J., Morton L., Phillips T. Dressings for chronic wounds. Dermatol Ther, 2013, vol 26, n°3, p.197-206.

XV. Films adhésifs semi-perméables stériles

FILMS ADHESIFS SEMI-PERMEABLES STERILES

FORMES : plaque stérile ou rouleau non stérile

COMPOSITION :
- Film fin transparent en polyuréthane
- Adhésif acrylique sur une face

	PANSEMENTS INSCRITS SUR LA LPPR	
	Plaque (stérile)	**Rouleau** (non stérile)
B-Braun Médical	ASKINA® DERM	
BSN-Radiante	LEUKOMED® T	HYPAFIX® TRANSPARENT
Evolupharm	PHARFILM®	
Paul Hartmann	HYDROFILM®	HYDROFILM® ROLL
Lohmann & Rauscher	SUPRASORB® F	SUPRASORB® F
Marque Verte Semes	ABSOFILM®	
Molnlycke Health Care	MEPITEL®	
Smith & Nephew	IV3000 1-HAND® OPSITE® OPSITE® FLEXIGRID	OPSITE® FLEXIFIX
Urgo	OPTISKIN®	
3M France	TEGADERM®	TEGADERM® ROLL

HYDROFILM®
(Hartmann)

HYDROFILM® ROLL
(Hartmann)

MEPITEL® FILM
(Molnlycke)

▪ Vidal. Les fiches pratiques et la base LPPR pour les abonnés tarex. Consultable à l'adresse : www.tarex.fr, consultée le 17/11/2017.

FILMS ADHESIFS SEMI-PERMEABLES STERILES

PROPRIETES :
- Perméabilité aux échanges gazeux et à la vapeur d'eau
- Imperméabilité aux liquides → douche, balnéothérapie
- Imperméabilité aux bactéries → prévention infections secondaires
- Protection contre irritations mécaniques
- Caractère semi-occlusif → environnement propre, chaud, humide → favorise cicatrisation, évite formation croûtes
- Finesse, souplesse, élasticité → flexible, extensible, conformable aux plaies de formes ou angles complexes
- Transparence → visualisation plaie
- Si utilisation appropriée → retrait indolore et atraumatique
- Haute tolérance cutanée

INDICATIONS :
- En tant que pansement primaire : plaies aiguës / chroniques superficielles non infectées et faiblement exsudatives
- En tant que pansement secondaire : sur alginates, hydrofibres, hydrogels → maintient pansement primaire + évite dessèchement pansement primaire
- Protection des zones de frottement ou des peaux fragiles
- Recouvrement de compresses, crèmes, pommades, gels
- Maintien de tubes, drains, cathéters

✓ Possible peaux atopiques

REMBOURSEMENT :
- Plaques stériles :
  - → pansement primaire sur plaies aiguës / chroniques, peu / pas exsudatives, épithélialisation
  - → recouvrement d'autres pansements stériles non adhésifs
  - → protection des sites de cathéters intraveineux
- Rouleaux non stériles :
  - → recouvrement de pansements nécessitant une imperméabilité (ex : balnéothérapie)
  - → protection de la peau en cas d'incontinence urinaire / fécale

INCONVENIENTS :
- Utilisation difficile car film se replie sur lui-même
- Adhérence → retrait difficile, voire endommagement des tissus néoformés et déchirure de la peau si utilisation non appropriée
- Pas d'absorption → accumulation de l'exsudat + macération des berges
- Si exsudat trop important : risque de fuites → nécessite des changements fréquents
- Adhésif → irritations

CONTRE-INDICATIONS : (propres à chaque fabricant)
- Peaux trop fines / fragiles (ex : personnes âgées)
- Plaies infectées très exsudatives et profondes

CONSEILS :
- Ne pas étirer lors de l'application
- Laisser en place au maximum 7 jours
- Retrait délicat → suivre les consignes du fabricant (pour certains, étirer le pansement)

- Direction Régionale du Service Médical de Nord-Picardie. Liste des produits et prestations remboursables, 29/08/2017. Consultable à l'adresse : https://www.ameli.fr/sites/default/files/Documents/3917/document/lpp_assurance-maladie.pdf, consultée le 07/09/2017.
- Broussard K., Gloeckner Powers J. Wound dressings : selecting the most appropriate type. Am J Clin Dermatol, 2013, vol 14, n°6, p.449-459.
- Myles J. Wound dressing types and dressing selection. Practice Nurse, 2006, vol 32, n°9, p.52.

CONCLUSION GENERALE

A la différence des pansements traditionnels qui servent principalement à protéger les plaies du milieu extérieur, les pansements modernes permettent également d'apporter les conditions optimales à la cicatrisation. Ils sont, par exemple, capables de maintenir un milieu humide au niveau des plaies ou d'y libérer des principes actifs. Les 12 familles de pansements inscrites sur la Liste des Produits et Prestations Remboursables (LPPR) comprennent une multitude de références. Si la grande majorité des pansements prescrits sont inscrits sur la LPPR (avec en tête des prescriptions les pansements hydrocellulaires), d'autres stratégies de prise en charge des plaies sont toutefois disponibles. On peut, par exemple, citer l'utilisation des pansements au miel, le traitement des plaies par pression négative ou encore le développement de substituts tissulaires. Cependant, certains de ces traitements n'ont pas encore fait l'objet de suffisamment d'études et le niveau de preuve concernant leurs performances est souvent faible. Face aux nombreuses possibilités qui s'offrent aux prescripteurs, le choix du pansement n'est pas toujours aisé. Des documents officiels sont, par conséquent, mis à disposition afin d'accompagner les prescripteurs. A titre d'exemple, la Haute Autorité de Santé (HAS) a créé une fiche de bon usage des technologies médicales, intitulée « Les pansements : indications et utilisations recommandées » (2011). De même, l'Assurance Maladie a élaboré une « Aide à la prescription du pansement primaire pour plaie chronique » (2016). Malgré cela, il semble que la prescription des pansements ne soit pas encore totalement maîtrisée par les prescripteurs.

Dans ce cadre, l'étude menée dans cette thèse avait pour objectif d'évaluer la conformité d'ordonnances de pansements. La fréquence élevée des anomalies de prescription a ainsi été confirmée. D'une part, l'étude a montré que sur les 42 ordonnances analysées, 29 % des pansements n'ont pas correctement été désignés. D'autre part, il n'a pas été possible de déduire les quantités souhaitées par le prescripteur dans 17 % des cas. Si l'on combine ces deux types d'anomalies, le pharmacien ne pouvait pas identifier avec certitude le type de pansement et/ou les quantités nécessaires dans 38 % des cas. En outre, 75 % des pansements non adhésifs ont été prescrits sans pansement secondaire ou avec un pansement secondaire inapproprié (superposition de deux pansements primaires excluant le remboursement). De plus, une contre-indication n'a pas été respectée (association d'un hydrocellulaire avec de l'eau oxygénée). Au total, l'étude a montré que 50 % des ordonnances ont posé problème lors

de leur dispensation par le pharmacien (problème d'identification du produit et/ou des quantités, et/ou pansement secondaire absent ou inadapté lorsqu'il était nécessaire, et/ou contre-indication non respectée). De plus, il faut noter qu'aucune des 42 ordonnances analysées ne comportait la totalité des mentions pouvant être considérées comme « nécessaires » pour une prise en charge optimale du patient (identification précise du pansement, mention de la fréquence de changement du pansement et de la durée du traitement, pansement secondaire lorsqu'il est nécessaire, détail du protocole). Concernant la vérification de l'adéquation entre les pansements prescrits et les recommandations établies par la HAS, les informations obtenues sur les plaies des patients interrogés n'ont pas été suffisantes pour pouvoir conclure sur le sujet. En effet, la connaissance du stade de cicatrisation et de l'importance de l'exsudat aurait été nécessaires pour pouvoir déterminer si le choix du pansement était approprié. Certains problèmes ont toutefois été relevés : un pansement de forme standard a été prescrit pour une plaie au niveau du sacrum alors qu'il aurait semblé plus adapté de choisir une forme anatomique ; deux pansements primaires semblent avoir été prescrits pour une même plaie, ce qui exclue le remboursement ; et un patient s'est vu prescrire différents types de pansements à deux jours d'intervalle (prescription hospitalière puis prescription par un infirmier), ce qui est source de gaspillage. Cette étude a également souligné le fait qu'il semble impossible pour l'Assurance Maladie de s'assurer de la légitimité du remboursement de pansements ; il est donc très probable qu'un nombre important de pansements prescrits pour des indications non remboursables soient tout de même remboursés.

Les anomalies de prescription mises en évidence par l'étude peuvent être liées au manque de formation des prescripteurs. Toutefois, d'autres raisons peuvent être mises en cause. En effet, la rédaction d'une ordonnance de pansements peut s'avérer difficile, y compris pour un professionnel bien formé. A titre d'exemple, la fréquence de changement du pansement et la durée totale de traitement peuvent être difficilement évaluables lors de la rédaction de l'ordonnance puisqu'elles doivent être adaptées à l'évolution de la plaie, laquelle n'est pas toujours prévisible.

Les anomalies de rédaction des ordonnances de pansements ne sont pas sans conséquences. En effet, cela peut constituer une perte de temps, à la fois pour le patient, pour le prescripteur et pour le pharmacien, car ce dernier est souvent dans l'obligation de devoir contacter le prescripteur afin d'obtenir de plus amples informations. D'autre part, cela peut

entraîner des erreurs de dispensation qui risquent de diminuer les chances de cicatrisation du patient. Par conséquent, l'amélioration des prescriptions est indispensable, d'autant plus que la prévalence des plaies en France constitue un réel enjeu de santé publique. Il paraît ainsi nécessaire que les prescripteurs et les pharmaciens aient de meilleures connaissances en plaies et cicatrisation, notamment grâce à des formations initiales et continues approfondies. Il semble également intéressant de réaliser de nouveaux supports, tels que des fiches récapitulatives sur les différents types de pansements disponibles ou des documents d'aide à leur prescription et à leur dispensation. En réponse à cette étude, des exemples d'outils ont ainsi été proposés.

L'étude menée dans cette thèse est perfectible. Il pourrait être intéressant de réaliser une nouvelle évaluation de l'adéquation entre les pansements prescrits et les recommandations de la HAS en contactant directement les prescripteurs, afin d'avoir tous les éléments nécessaires à l'analyse (stade de cicatrisation, quantité d'exsudat...). D'autre part, une étude réalisée sur un échantillon plus important d'ordonnances permettrait d'apporter des résultats d'un meilleur niveau de preuve quant à la fréquence des anomalies de prescription. Enfin, il serait également intéressant de réévaluer la conformité des ordonnances après diffusion et utilisation des outils réalisés, afin de pouvoir conclure sur leur utilité.

Pour finir, dans le cadre de l'évolution actuelle de notre système de santé, le développement de la e-santé pourrait aussi constituer un rôle clé dans l'accompagnement des prescripteurs. A titre d'exemple, des applications pour smartphones d'aide à la prise en charge des plaies destinées aux professionnels de santé sont actuellement disponibles ; des évaluations sont toutefois encore nécessaires avant de pouvoir recommander leur utilisation. La e-santé pourrait même aller jusqu'à modifier les pratiques actuelles de soins des plaies. En effet, des pansements connectés pourraient voir le jour d'ici quelques années.

ANNEXES

Annexe 1 : Fiche d'évaluation des ordonnances (étude)

N° ordonnance : .....

QUESTIONNAIRE PATIENT

Plaie aiguë		**Plaie chronique**		
Traumatique	Chirurgicale	Escarre	Ulcère	Plaie diabétique

Nature : ..... Autre : .....

Date survenue / intervention : ..... Evolue depuis : .....

Durée prescription soins infirmiers : .....

RECUEIL D'INFORMATIONS

Initiales patient : ..... Homme / Femme Age : .....

Prescripteur (+/- spécialité) : .....

Qualification cicatrisation (DU plaie...) : .....

Prescripteur habilité à prescrire : oui / non Ordonnance : hospitalière / de ville

Nom pansement : .....

Famille pansement : .....

Format pansement : ..... Nombre pansements ou boîtes : .....

Durée prescription : ..... Fréquence changement pansement : .....

VERIFICATION PRESENCE MENTIONS REGLEMENTAIRES (Cocher)

PRESCRIPTEUR							
Nom + prénom	RPPS	Spécialité	Raison sociale cabinet ou établissement	AM / FINESS / SIRET	+/- Unité de soin	Date	Signature

PATIENT				
Nom + prénom	Sexe	Age / date de naissance	N° immatriculation	Type prise en charge (ALD, AT...)

PANSEMENT				
Nom	Famille	Code ACL	Dimensions	Epaisseur
Forme	Particularités (adhésif, stérile...)	Fréquence changement	Durée prescription / nombre renouvellements	Nombre pansements / unités conditionnement
+/- NR	+/- Pansement secondaire	+/- Produits complémentaires	Protocole détaillé	

Annexe 2 : Résultats de l'étude

Cas n°	Date	Type de prise en charge	Nom Prénom prescripteur	Profession	Spécialité	Qualification cicatrisation	RPPS (si médecin)	Raison sociale	Ville / clinique / hôpital (unité de soins)	FINESS / AM / SIRET	Signature
1	oui	non	oui	médecin	chirurgie maxillo-faciale	non	non	oui	ville	oui	oui
2	oui	non ALD	oui	infirmier	non	non		oui	ville	oui	oui
3	oui	ALD	oui	infirmier	non	non		oui	ville	oui	oui
4	oui	non	oui	médecin	médecine générale	non	oui	oui	ville	oui	oui
5	oui	non	oui	médecin	chirurgie orthopédique et traumatologique	non	oui	oui	ville / clinique (chirurgie orthopédique)	oui	oui
6	oui	non	oui	médecin	médecine générale	non	oui	oui	clinique (urgences)	oui	oui
7	oui	non	oui	médecin	chirurgie générale et digestive	non	oui	oui	clinique	oui	oui
8	oui	non	non	non	non	non	?	oui	hôpital (urgences)	oui	oui
9	oui	non	oui	infirmier	non	non		oui	ville	oui	oui
10	oui	ALD	oui	médecin	médecine générale	non	non	oui	ville	oui	oui
11	oui	non	oui	médecin	chirurgie orthopédique et traumatologique	non	oui	oui	centre de la main	oui	oui
12	oui	non	oui	médecin	chirurgie générale et digestive	non	oui	oui	clinique	oui	oui
13	oui	non	oui	médecin	chirurgie orthopédique et traumatologique	non	oui	oui	centre de la main	oui	oui
14	oui	ALD	oui	infirmier	non	non		oui	ville	oui	oui
15	oui	ALD	oui	infirmier	stomathérapie	non		oui	hôpital (?)	oui	oui
16	oui	non	oui	médecin	médecine générale + homéopathie	non	oui	oui	ville	oui	oui
17	oui	non	oui	médecin	dermatologie	non	oui	oui	ville	oui	oui
18	oui	non	oui	médecin	chirurgie orthopédique et traumatologique	non	oui	oui	clinique	oui	oui
19	oui	ALD	oui	infirmier	non	non		oui	ville	oui	oui
20	oui	non	oui	médecin	médecine générale + homéopathie + acupuncture	non	non	oui	ville	oui	oui
21	oui	non	oui	médecin	médecine d'urgence	non	oui	oui	hôpital (urgences)	oui	oui
22	oui	non	oui	infirmier	non	non		oui	ville	oui	oui
23	oui	non	oui	médecin	non	non	oui	oui	ville	oui	oui
24	oui	non	oui	infirmier	non	non		oui	ville	oui	oui
25	oui	non	oui	médecin	médecine générale	non	oui	oui	ville	oui	oui
26	oui	non ALD, non AT	oui	médecin	non	non	non	oui	hôpital (urgences)	oui	oui
27	oui	non	oui	médecin	chirurgie générale et digestive	non	oui	oui	clinique	oui	oui
28	oui	non	non	non	non	non	?	oui	hôpital (urgences)	oui	oui
29	oui	non	oui	médecin	chirurgie générale et digestive	non	oui	oui	clinique	oui	oui
30	oui	non	oui	médecin	chirurgie générale et digestive	non	oui	oui	clinique	oui	oui
31	oui	non	oui	infirmier	non	non		oui	ville	oui	oui
32	non	ALD	oui	infirmier	non	non		oui	ville	oui	oui
33	oui	ALD	oui	infirmier	non	non		oui	ville	oui	oui
34	oui	non	oui	médecin	non	non	non	oui	hôpital (pédiatrie)	oui	oui
35	oui	ALD	oui	médecin	pneumologie	non	non	oui	ville	oui	oui
36	oui	non	oui	médecin	chirurgie épaule / coude / poignet	non	oui	oui	clinique (centre de la main)	oui	oui
37	oui	ALD	oui	infirmier	stomathérapie	non		oui	hôpital (?)	oui	oui
38	oui	ALD	oui	infirmier	non	non		oui	ville	oui	oui
39	oui	non	oui	médecin	médecine générale	non	oui	oui	ville	oui	oui
40	oui	ALD	oui	médecin	médecine générale	non	non	oui	ville	oui	oui
41	oui	ALD	oui	infirmier	non	non		oui	ville	oui	oui
42	oui	ALD	oui	infirmier	non	non		oui	ville	oui	oui
Présence mention :	**41/42**	**15 / 42**	**40/42**	**40/42**	**24/42**	**0/42**	**18/25**	**42/42**	**Hôpital : 7/42**	**42/42**	**42/42**
		dont ALD : 13		**dont médecins : 25**	**dont généralistes : 8**				**dont urgences : 4**		
				dont infirmiers : 15	**dont chirurgiens : 11**						

Cas n°	Habilité à prescrire	Nom Prénom patient	Mention sexe	Homme / femme / enfant	Age	Immatriculation	Nom de marque	Dimension	Désignation précise (ou problème identifié)
1	oui	oui	non	femme	non	non	CICAPLAIE	non	dimension non précisée
2	oui	oui	non	homme	non	non	MEPILEX BORDER	7,5*8,5	oui
3	oui	oui	oui	homme	non	non	ASKINA DRESSIL BORDER	15*15	oui
4	oui	oui	non	enfant	non	non	HYDROTAC COMFORT	illisible	dimension illisible
5	oui	oui	oui	femme	non	non	MEPILEX BORDER FLEX	16*20	oui
6	oui	oui	oui	homme	27	non	MEPILEX BORDER EM	6*12	oui
7	oui	oui	oui	homme	non	non	FOAM LITE CONVATEC	8*8	oui
8	?	oui	non	femme	non	non	HYDROCLEAN	non	dimension non précisée
9	oui	oui	oui	homme	non	non	FOAM LITE CONVATEC	8*8	oui
10	oui	oui	non	femme	non	non	URGOTUL BORDER	8*8	oui
11	oui	oui	oui	femme	non	non	MEPILEX BORDER EM	6*12	oui
12	oui	oui	oui	homme	non	non	TIELLE LITE	7*9	oui
13	oui	oui	oui	homme	non	non	MEPILEX TRANSFER	7*8,5	dimension inexistante (erreur)
14	oui	oui	oui	femme	non	non	MEPILEX TRANSFER	7,5*8,5	oui
15	oui	oui	oui	homme	non	non	KENDALL	5*5	oui
							ALLEVYN LIFE SACRUM	17,2*17,5	oui
16	oui	oui	non	enfant	non	non	MEPILEX BORDER FLEX	7,5*9,5	oui
17	oui	oui	oui	femme	non	non	HYDROTAC COMFORT	8*8	oui
18	oui	oui	oui	homme	52	non	ALLEVYN GENTLE BORDER LITE OVAL	7,7*8,6	oui
19	oui	oui	oui	femme	non	non	HYDROTAC COMFORT	6,5*10	oui
20	oui	oui	oui	femme	81	non	MEPILEX XT	21*22	oui
21	oui	oui	oui	homme	non	non	tulle gras	non	dimension non précisée
22	oui	oui	oui	homme	non	non	MEPILEX BORDER EM	10*20	oui
							MEPILEX BORDER EM FLEX	10*12,5	nom confus (MEPILEX BORDER EM / MEPILEX BORDER FLEX)
23	oui	oui	oui	homme	non	non	MEPILEX BORDER EM	7,5*8,5	dimension inexistante (supprimée)
24	oui	oui	non	femme	87	oui	MEPILEX BORDER EM	7,5*8,5	dimension inexistante (supprimée)
25	oui	oui	oui	enfant	12	non	MEPILEX BORDER FLEX	7,5*9,5	oui
26	oui	oui	non	homme	non	non	JELONET	non	dimension non précisée
							FOAM LITE	non	dimension non précisée
27	oui	oui	oui	femme	non	non	FOAM LITE	8*8	oui
28	?	oui	non	homme	non	non	FOAM LITE CONVATEC	5,5*12	oui
29	oui	oui	oui	femme	non	non	FOAM LITE	8*8	oui
30	oui	oui	oui	homme	non	non	FOAM LITE	8*8	oui
31	oui	oui	non	homme	non	non	tulle gras	10*10	oui
							ALLEVYN GENTLE BORDER LIFE	8*15	nom confus (ALLEVYN GENTLE BORDER LITE / ALLEVYN LIFE)
32	oui	oui	oui	femme	non	non	HYDROTAC	15*15	oui
33	oui	oui	oui	femme	non	non	HYDROTAC PANSEMENT	15*15	oui
							URGOSTART BORDER	13*13	oui
34	oui	oui	non	enfant	14	non	TEGADERM	9*15	dimension inexistante (erreur)
35	oui	oui	oui	femme	non	non	HYDROFILM	10*15	oui
36	oui	oui	oui	femme	non	non	ALLEVYN GENTLE BORDER LITE	8*8	oui
37	oui	oui	oui	homme	non	non	KENDALL	5*5	oui
							ALLEVYN LIFE SACRUM	17,2*17,2	dimension inexistante (erreur)
38	oui	oui	non	homme	non	non	ALLEVYN LIFE	10,7*10,7	oui
39	oui	oui	oui	femme	non	non	MEPITEL FILM	10,5*12	oui
40	oui	oui	non	femme	non	non	URGOTUL LITE BORDER	non	dimension non précisée
41	oui	oui	oui	homme	non	non	MEXTRA SUPERABSORBANT	17,5*22,5	oui
42	oui	oui	oui	homme	non	non	MEXTRA SUPERABSORBANT	17,5*22,5	oui
Présence mention :	**40/42**	**42/42**	**29/42**	**hommes : 20**	**6/42**	**1/42**	**48 pansements**	**41/48**	**34/48**
	? : 2			**femmes : 18**			**dont nom de marque : 46**		
				enfants : 4					

Cas n°	Mention famille	Famille	ACL	Fréquence de changement	Durée traitement	Quantité pansements	Unités de conditionnement	Identification quantité
1	non	pansement adhésif support textile avec compresse intégrée	non	non	non	non	1	oui (boîte de 5 uniquement)
2	non	hydrocellulaire abs importante	non	non	non	non	1	oui (boîte de 16 uniquement)
3	non	hydrocellulaire abs importante	non	non	non	non	3	oui (boîte de 10 uniquement)
4	non	hydrocellulaire abs importante	non	non	non	non	1	non (dépend dimension)
5	non	hydrocellulaire abs importante	non	non	non	non	2	oui (boîte de 10 uniquement)
6	non	hydrocellulaire abs moyenne	non	1/jour	10 jours	non	non	oui
7	non	hydrocellulaire abs moyenne	non	non	non	non	1	oui (boîte de 10 uniquement)
8	non	hydrogel	non	1/jour	10 jours	non	non	oui
9	non	hydrocellulaire abs moyenne	non	non	non	non	3	oui (boîte de 10 uniquement)
10	non	hydrocellulaire abs importante	non	1/jour	10 jours	non	non	oui
11	non	hydrocellulaire abs moyenne	non	non	non	non	1	oui (boîte de 10 uniquement)
12	non	hydrocellulaire abs importante	non	non	non	16	1	oui
13	non	hydrocellulaire abs moyenne	non	non	non	non	1	oui (boîte de 10 uniquement)
14	non	hydrocellulaire abs moyenne	non	non	non	non	2	oui (boîte de 10 uniquement)
15	oui	alginate de calcium	non	non	non	non	3	oui (boîte de 10 uniquement)
	non	hydrocellulaire anatomique abs importante	non	non	non	non	3	oui (boîte de 10 uniquement)
16	oui	hydrocellulaire abs importante	non	non	non	16	1	oui
17	non	hydrocellulaire abs importante	non	non	non	non	1	non (boîte de 10 ou 16)
18	oui	hydrocellulaire abs moyenne	non	non	non	20 (2×10)	2	oui
19	non	hydrocellulaire abs importante	non	non	non	10	1	oui
20	non	hydrocellulaire abs importante	non	non	non	non	1	oui (boîte de 10 uniquement)
21	pas au sens de la LPPR	pansement vaseliné	non	non	non	non	non	non (car pharmacien choisit marque)
22	non	hydrocellulaire abs moyenne	non	non	non	non	1	oui (boîte de 10 uniquement)
	non	hydrocellulaire abs importante si FLEX (EM déjà prescrit)	non	non	non	non	2	oui (boîte de 16 uniquement)
23	oui	hydrocellulaire abs moyenne	non	1/3-4 jours	non	16	1	oui
24	non	hydrocellulaire abs moyenne	oui	non	non	10	1	oui
25	non	hydrocellulaire abs importante	non	non	non	16	1	oui
26	non	pansement vaseliné	non	1/jour	12 jours	non	non	oui
	non	hydrocellulaire abs moyenne	non	1/jour	12 jours	non	non	oui
27	non	hydrocellulaire abs moyenne	non	non	non	non	1	oui (boîte de 10 uniquement)
28	non	hydrocellulaire abs moyenne	oui	non	non	non	non	non
29	non	hydrocellulaire abs moyenne	non	non	non	non	1	oui (boîte de 10 uniquement)
30	non	hydrocellulaire abs moyenne	non	non	non	non	1	oui (boîte de 10 uniquement)
31	pas au sens de la LPPR	pansement vaseliné	non	non	non	non	2	non (car pharmacien choisit marque)
	non	hydrocellulaire (abs moyenne ou importante ?)	non	non	non	non	2	oui (boîte de 10 uniquement)
32	non	hydrocellulaire abs importante	non	non	non	non	2	oui (boîte de 10 uniquement)
33	non	hydrocellulaire abs importante	non	non	non	non	2	oui (boîte de 10 uniquement)
	non	hydrocellulaire urgostart border	non	non	non	non	1	oui (boîte de 16 uniquement)
34	non	film adhésif semi-perméable stérile	non	non	non	non	1	non (plusieurs conditionnements)
35	non	film adhésif semi-perméable stérile	non	3/semaine	10 jours	non	non	oui
36	non	hydrocellulaire abs moyenne	non	non	non	30	non	oui
37	oui	alginate de calcium	non	non	non	non	3	oui (boîte de 10 uniquement)
	non	hydrocellulaire anatomique abs importante	non	non	non	non	3	oui(boîtes de 10 uniquement)
38	non	hydrocellulaire abs importante	non	non	non	non	2	oui (boîte de 16 uniquement)
39	non	film adhésif semi-perméable stérile	non	non	non	non	1	oui (boîte de 10 uniquement)
40	non	hydrocellulaire abs moyenne	non	1/jour	non	non	non	non (ni durée, ni unités conditionnement)
41	non	hydrocellulaire superabsorbant	non	non	non	non	2	oui (boîte de 10 uniquement)
42	non	hydrocellulaire superabsorbant	non	non	non	non	non	non
Présence mention :	**5/48**		**2/48**	**8/48**	**6/48**	**8/48**	**37/48**	**40/48**

Cas n°	Identification produit + quantité	Pansement secondaire	Ordonnance problématique	Matériel annexe	Protocole détaillé	NR	Plaie
1	non (dimension)		oui	oui	non		retrait naevus abdomen
2	oui		non	non	non		ulcère jambe
3	oui		non	oui	non		escarre sacrée
4	non (dimension + quantité)		oui	oui	non		plaies bras + genou (chute)
5	oui		non	oui (set standard)	non		prothèse hanche
6	oui		oui	oui (eau oxygénée CI)	non		sutures mains D+G (chute sur morceaux verre)
7	oui		non	oui	non		kyste dos non opéré car PREVISCAN
8	non (dimension)	non	oui	oui	non		ulcère variqueux jambe
9	oui		non	non	non		blessure main (qui dure)
10	oui		non	oui	non		bypass
11	oui		non	oui	non		syndrome canal carpien
12	oui		non	oui (set post-op)	non		péritonite catarrhale (plaie opératoire)
13	non (dimension)	HYPAFIX, bande NYLEX	oui	oui	non		opération métacarpien (choc crocs chien)
14	oui	bande extensible	non	oui	non		mélanome
15	oui oui	ALLEVYN LIFE SACRUM	oui	oui (set détersion)	non		escare sacrée (méchage et détersion)
16	oui		non	oui	oui		panaris
17	non (quantité)		oui	oui	non		retrait naevus
18	oui		non	oui (set post-op)	non		méniscectomie partielle droite
19	oui		non	non	non		plaie du pied
20	oui		non	oui	non		ulcère variqueux cheville
21	non (dimension + quantité)	pansement sec	oui	oui	non		plaies jambe + abdomen (accident moto)
22	oui non (nom)		oui	oui	non		plaies jambe + abdomen (accident moto)
23	non (dimension)		oui	oui	oui		
24	non (dimension)		oui	non	non		
25	oui		non	non	non		
26	non (dimension) non (dimension)	FOAM LITE	oui	oui	oui		
27	oui		non	oui (set post-op)	non		
28	non (quantité)		oui	oui	non		
29	oui		non	oui (set post-op)	non		
30	oui		non	oui (set post-op)	non		
31	non (quantité) non (nom)	ALLEVYN	oui	non	non		
32	oui	non	oui	oui	non		
33	oui oui	URGOSTART BORDER	oui	non	non		
34	non (dimension + quantité)		oui	oui (set)	non		
35	oui		non	oui	non		
36	oui		non	oui	non		
37	oui non (dimension)	ALLEVYN LIFE SACRUM	oui	oui	non		
38	oui		non	oui (set post-op)	non		
39	oui		non	non	non		
40	non (dimension + quantité)		oui	oui (set)	non		
41	oui	non	oui	non	non		
42	non (quantité)	non	oui	non	non		
Présence mention :	**30/48**	**8/12**	**21/42**	**32/42**	**3/42**		
		dont pansements primaires : 5		**dont sets : 10/42**			

SERMENT DE GALIEN

Je jure, en présence de mes maîtres de la Faculté, des conseillers de l'Ordre des pharmaciens et de mes condisciples :

- *D'honorer ceux qui m'ont instruit dans les préceptes de mon art et de leur témoigner ma reconnaissance en restant fidèle à leur enseignement.*
- *D'exercer, dans l'intérêt de la santé publique, ma profession avec conscience et de respecter non seulement la législation en vigueur, mais aussi les règles de l'honneur, de la probité et du désintéressement.*
- *De ne jamais oublier ma responsabilité et mes devoirs envers le malade et sa dignité humaine, de respecter le secret professionnel.*
- *En aucun cas, je ne consentirai à utiliser mes connaissances et mon état pour corrompre les mœurs et favoriser des actes criminels.*

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses.

Que je sois couvert d'opprobre, méprisé de mes confrères, si j'y manque.