



**HAL**  
open science

# La prise en charge des plaies et brûlures à l'officine : rôles du pharmacien de l'IP en auto médication aux soins de premiers secours

Cindy Deschomets

## ► To cite this version:

Cindy Deschomets. La prise en charge des plaies et brûlures à l'officine : rôles du pharmacien de l'IP en auto médication aux soins de premiers secours. Sciences pharmaceutiques. 2022. dumas-04122277

**HAL Id: dumas-04122277**

**<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-04122277v1>**

Submitted on 8 Jun 2023

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

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

UNIVERSITÉ CLERMONT AUVERGNE

UFR DE PHARMACIE

Année : 2022

N°

THÈSE D'EXERCICE

pour le

DIPLÔME D'ÉTAT DE DOCTEUR EN PHARMACIE

Présentée et soutenue publiquement

le 7 novembre 2022

par

**Cindy DESCHOMETS**

**LA PRISE EN CHARGE DES PLAIES ET BRÛLURES A L'OFFICINE : RÔLES DU PHARMACIEN DE  
L'IP EN AUTOMEDICATION AUX SOINS DE PREMIERS RECOURS**

Directeur de thèse : Mme Bénédicte PERETON, MCU associée, UFR pharmacie de Clermont-  
Ferrand

Jury

Présidente : Mme Axelle VAN LANDER MCU associée,

UFR Pharmacie de Clermont-Ferrand

Membres : Mme Bénédicte PERETON MCU associée, Docteur en pharmacie

UFR Pharmacie de Clermont-Ferrand

Mme Chantal SAVANOVITCH MCU associée,

UFR Pharmacie de Clermont-Ferrand

Mme Sylvie MONIN-DESILANI

Docteur en pharmacie à Chamalières



UNIVERSITÉ CLERMONT AUVERGNE

UFR DE PHARMACIE

Année : 2022

N°

THÈSE D'EXERCICE

pour le

DIPLÔME D'ÉTAT DE DOCTEUR EN PHARMACIE

Présentée et soutenue publiquement

le 7 novembre 2022

par

**Cindy DESCHOMETS**

**LA PRISE EN CHARGE DES PLAIES ET BRÛLURES A L'OFFICINE : RÔLES DU PHARMACIEN DE  
L'IP EN AUTOMEDICATION AUX SOINS DE PREMIERS RECOURS**

Directeur de thèse : Mme Bénédicte PERETON, MCU associée, UFR pharmacie de Clermont-  
Ferrand

Jury

Présidente : Mme Axelle VAN LANDER MCU associée,

UFR Pharmacie de Clermont-Ferrand

Membres : Mme Bénédicte PERETON MCU associée, Docteur en pharmacie

UFR Pharmacie de Clermont-Ferrand

Mme Chantal SAVANOVITCH MCU associée,

UFR Pharmacie de Clermont-Ferrand

Mme Sylvie MONIN-DESILANI

Docteur en pharmacie à Chamalières

**LA PRISE EN CHARGE DES PLAIES ET BRÛLURES  
A L'OFFICINE : RÔLES DU PHARMACIEN DE  
L'INTERVENTION PHARMACEUTIQUE EN  
AUTOMEDICATION AUX SOINS DE PREMIERS  
RECOURS**

## Remerciements

**A Mme Bénédicte PERETON** pour son accompagnement, son investissement et son temps consacré à la réalisation de ma thèse,

**A Mme Chantal SAVANOVITCH** pour son aide dans la réalisation de la partie des interventions pharmaceutiques,

**A Mme Axelle VAN LANDER** d'avoir accepté de présider ma soutenance de thèse,

**A Mme Sylvie MONIN-DESILANI** d'avoir accepté de faire partie du jury pour la soutenance de thèse,

**A mes parents** de m'avoir offert la possibilité de faire les études pour le métier que je voulais faire depuis toute petite et pour leur soutien durant ces années,

**A ma sœur** d'avoir toujours cru en moi,

**A Simon** de m'avoir supportée moi et mes révisions pendant mes quatre dernières années d'étude,

**A Mr Gilbert Vincent, Patricia, Sophie, Véronique, Emilie, Dominique et Chantal**, pour ces années travaillées en pharmacie durant mes études et pour tout ce qu'ils m'ont appris,

**A Mr Picard et Mr Sollier et toute son équipe**, pour mon stage de 6<sup>ème</sup> année qui a été très enrichissant,

**A mes copains de Bourg** pour les moments détente le week-end et plus particulièrement **Ophélie Clarence Julie** pour leur soutien,

**A mes copains de Clermont** pour ces belles rencontres et ces années d'études passées ensemble.

## Table des matières

|   |    |
|---|----|
| REMERCIEMENTS.....  | 5  |
| INTRODUCTION.....   | 15 |
| PARTIE 1 : DEFINITIONS ET PRISE EN CHARGE DES PLAIES AIGÜES ET BRÛLURES<br>SUPERFICIELLES.....              |    |
| 16  |    |
| 1. Généralités et définition : intervention pharmaceutique, automédication, soins de premiers recours ..... | 17 |
| 1.1. Définition d'une intervention pharmaceutique (IP).....   | 17 |
| 1.2. L'automédication.....  | 18 |
| 1.2.1. Définition et généralités .....  | 18 |
| 1.2.2. Méthode ACROPOLE.....  | 19 |
| 1.3. Les soins de premiers recours .....  | 23 |
| 1.3.1. Définition .....   | 23 |
| 1.3.2. Rôles du pharmacien .....  | 23 |
| 2. Physiologie de la peau .....   | 25 |
| 2.1. Généralités et rôle de la peau .....   | 25 |
| 2.1.1. Fonction de protection .....   | 26 |
| 2.1.2. Fonction de thermorégulation .....   | 26 |
| 2.1.3. Fonction de sensibilité .....  | 27 |
| 2.1.4. Fonction d'élimination.....  | 27 |
| 2.1.5. Autres fonctions .....   | 27 |
| 2.2. L'épiderme.....  | 27 |
| 2.2.1. Les différentes cellules .....   | 29 |
| 2.2.2. Les couches de l'épiderme .....  | 32 |
| 2.3. Jonction dermo-épidermique.....  | 35 |
| 2.4. Le derme.....  | 36 |
| 2.4.1. Le derme papillaire .....  | 37 |
| 2.4.2. Le derme réticulaire .....   | 37 |
| 2.4.3. Terminaisons nerveuses .....   | 38 |
| 2.4.4. Glandes sudoripares .....  | 38 |
| 2.4.5. Glandes sébacées .....   | 38 |
| 2.4.6. Follicules pileux.....   | 38 |
| 2.4.7. Vaisseaux sanguins .....   | 38 |
| 2.5. L'hypoderme.....   | 39 |

|        |   |    |
|--------|---|----|
| 3.     | La cicatrisation .....  | 39 |
| 3.1.   | Généralités .....   | 39 |
| 3.2.   | Processus de cicatrisation physiologique .....                        | 40 |
| 3.2.1. | Phase vasculaire et inflammatoire (= phase de détersion) .....        | 40 |
| 3.2.2. | Phase de bourgeonnement (ou phase proliférative ou de migration)..... | 44 |
| 3.2.3. | Phase d'épidermisation (ou de remodelage ou de maturation) .....      | 45 |
| 3.3.   | Facteurs de risques impactant la cicatrisation .....                  | 46 |
| 3.3.1. | Liés à la plaie.....  | 46 |
| 3.3.2. | Liés au patient .....   | 47 |
| 3.3.3. | Liés aux pathologies et traitements médicamenteux associés .....      | 48 |
| 3.4.   | Conditions optimales de cicatrisation .....                           | 49 |
| 3.5.   | Nutrition et cicatrisation .....                                      | 49 |
| 3.5.1. | Rôle des glucides .....   | 50 |
| 3.5.2. | Rôle des protéines .....  | 50 |
| 3.5.3. | Rôle des acides aminés (AA).....                                      | 51 |
| 3.5.4. | Rôle des lipides.....   | 51 |
| 3.5.5. | Rôle des principales vitamines et oligo-éléments .....                | 52 |
| 3.6.   | Cicatrices pathologiques (58) .....                                   | 54 |
| 3.6.1. | Cicatrices hypertrophiques .....                                      | 54 |
| 3.6.2. | Cicatrices chéloïdes .....  | 55 |
| 3.6.3. | Brides cicatricielles .....   | 55 |
| 3.7.   | Recommandations pour une cicatrice .....                              | 55 |
| 4.     | Antiseptiques et pansements .....                                     | 57 |
| 4.1.   | Antiseptiques.....  | 57 |
| 4.1.1. | Définition .....  | 57 |
| 4.1.2. | Comment choisir son antiseptique ? .....                              | 57 |
| 4.1.3. | Les différentes familles d'antiseptiques .....                        | 59 |
| 4.1.4. | Efficacité et utilisation des antiseptiques.....                      | 65 |
| 4.1.5. | Recommandations pour l'utilisation des antiseptiques .....            | 66 |
| 4.2.   | Les pansements .....  | 67 |
| 4.2.1. | Définition .....  | 67 |
| 4.2.2. | Les différents types de pansements.....                               | 68 |
| 4.2.3. | Comment choisir son pansement ?.....                                  | 69 |
| 4.2.4. | Caractéristiques des principaux pansements.....                       | 70 |



|    |   |     |
|----|---|-----|
|    | 4.2.5. Gamme blanche.....   | 83  |
| 5. | Focus sur les plaies aiguës .....   | 85  |
|    | 5.1. Qu'est-ce qu'une plaie ?.....  | 85  |
|    | 5.2. Rôle du pharmacien d'officine et limites de prise en charge .....    | 86  |
|    | 5.2.1. Rôle du pharmacien d'officine.....                                 | 86  |
|    | 5.2.2. Les limites de la prise en charge par le pharmacien.....           | 89  |
|    | 5.3. Gestes de premiers secours .....                                     | 96  |
|    | 5.3.1. Plaie grave .....  | 96  |
|    | 5.3.2. Plaie hémorragique .....   | 97  |
|    | 5.4. Prise en charge à l'officine : plaie simple sans gravité .....       | 99  |
|    | 5.4.1. Exemples de prises en charge à l'officine.....                     | 102 |
|    | 5.4.2. Place de l'homéopathie – phytothérapie .....                       | 105 |
| 6. | Focus sur les brûlures superficielles .....                               | 107 |
|    | 6.1. Définition et épidémiologie.....                                     | 107 |
|    | 6.2. Mécanismes d'une brûlure.....  | 109 |
|    | 6.3. Etiologies des brûlures .....  | 109 |
|    | 6.3.1. Brûlures thermiques.....   | 110 |
|    | 6.3.2. Brûlures chimiques .....   | 111 |
|    | 6.3.3. Brûlures électriques.....  | 111 |
|    | 6.3.4. Brûlures par radiations .....                                      | 112 |
|    | 6.4. Caractéristiques de la brûlure .....                                 | 112 |
|    | 6.4.1. L'étendue de la brûlure .....                                      | 113 |
|    | 6.4.2. La profondeur de la brûlure .....                                  | 116 |
|    | 6.4.3. La localisation .....  | 120 |
|    | 6.4.4. Les circonstances de survenue .....                                | 121 |
|    | 6.4.5. L'état général du patient .....                                    | 122 |
|    | 6.5. Rôles du pharmacien d'officine et limites du conseil officinal ..... | 122 |
|    | 6.5.1. Les complications éventuelles.....                                 | 124 |
|    | 6.6. Gestes de premiers secours .....                                     | 125 |
|    | 6.6.1. Brûlures thermiques.....   | 125 |
|    | 6.6.2. Brûlures électriques.....  | 126 |
|    | 6.6.3. Brûlures chimiques.....  | 126 |
|    | 6.7. Prise en charge à l'officine : brûlures superficielles .....         | 126 |
|    | 6.7.1. Exemples de prise en charge à l'officine .....                     | 131 |

|  |     |
|--|-----|
| 6.7.2. Conseils et prévention .....  | 136 |
| 6.7.3. Homéopathie – phytothérapie – aromathérapie .....                     | 137 |
| 7. Illustrations du rôle du pharmacien et limites du conseil officinal ..... | 138 |

## PARTIE 2 : ANALYSE DES IP

|   |     |
|---|-----|
| 1. Matériel et méthodes                               |     |
| 1.1. Objectifs.....                                   | 142 |
| 1.2. Type, lieu et période d'étude .....              | 142 |
| 1.3. Critères d'inclusion et d'exclusion.....         | 142 |
| 1.4. Présentation de la grille de notification .....  | 143 |
| 1.5. Méthode d'analyse .....                          | 146 |
| 2. Résultats .....                                    | 147 |
| 2.1. Quelques chiffres généraux.....                  | 147 |
| 2.2. Les limites du conseil.....                      | 153 |
| 2.2.1. Infection.....                                 | 153 |
| 2.2.2. Age du patient .....                           | 156 |
| 2.3. Orientation vers une consultation médicale ..... | 159 |
| 2.4. Focus sur l'examen visuel.....                   | 160 |
| 3. Discussion .....                                   | 162 |
| CONCLUSION.....                                       | 168 |
| ANNEXES.....  | 170 |
| BIBLIOGRAPHIE.....                                    | 172 |

## Liste des tableaux

Tableau I : Les deux types de garrot

Tableau II : Les plantes utilisées dans la cicatrisation des plaies

Tableau III : Les solutions homéopathiques pour soulager les brûlures

## Liste des figures

Figure 1 : Les étapes de la méthode ACROPOLE

Figure 2 : Coupe de la peau

Figure 3 : Coupe transversale de l'épiderme

Figure 4 : Les couches de la peau, plus particulièrement l'épiderme

Figure 5 : Différents étapes du kératinocyte

Figure 6 : Schéma d'un mélanocyte

Figure 7 : La couche cornée

Figure 8 : Schéma de la jonction dermo-épidermique

Figure 9 : coupe de la peau, en particulier du derme

Figure 10 : Les phases de cicatrisation

Figure 11 : L'hémostase primaire

Figure 12 : cascade de coagulation

Figure 13 : Une cicatrice hypertrophique

Figure 14 : Une cicatrice chéloïde

Figure 15 : Schéma massage d'une cicatrice

Figure 16 : Principaux critères à prendre pour choisir un antiseptique

Figure 17 : Les facteurs influençant l'efficacité d'un antiseptique

Figure 18 : Les grandes catégories de pansements et leurs rôles

Figure 19 : Tableau synthétique sur les pansements et leur utilisation

Figure 20 : Exemples de tulle gras et d'interfaces

Figure 21 : Strips

Figure 22 : Exemple d'une méthode de pose

Figure 23 : Second exemple de pose de strips (assez similaire au précédent)

Figure 24 : Questions à poser concernant la plaie

Figure 25 : Questions à poser concernant le patient

Figure 26 : Critères à observer de la plaie

Figure 27 : structure de l'épiderme sain et endommagé

Figure 28 : Plaie infectée

Figure 29 : Les zones à risques

Figure 30 : Plaie simple au bras

Figure 31 : Blessure légèrement hémorragique

Figure 32 : Ecorchure aux mains

Figure 33 : Coupure

Figure 34 : Situations à risques de brûlures

Figure 35 : Les principales causes de brûlures thermiques

Figure 36 : règle des 9 de Wallace (SFAR)

Figure 37 : table de Lund et Browder

Figure 38 : Aperçus de l'application E-Burn

Figure 39 : Les degrés de brûlures

Figure 40 : Brûlure du 1<sup>er</sup> degré

Figure 41 : Brûlure du 2<sup>ème</sup> degré superficiel

Figure 42 : Brûlure du 2<sup>ème</sup> degré profond

Figure 43 : Brûlure du 3<sup>ème</sup> degré

Figure 44 : Brûlure du 1<sup>er</sup> degré

Figure 45 : Etapes de prise en charge d'une brûlure du 1<sup>er</sup> degré

Figure 46 : Brûlure du 2<sup>ème</sup> degré superficiel

Figure 47 : Etapes de prise en charge d'une brûlure de 2<sup>ème</sup> degré superficiel

Figure 48 : Coup de soleil

Figure 49 : Grille de notification des IP en automédication

Figure 50 : Classe d'âges en années

Figure 51 : La nature de l'interlocuteur

Figure 52 : les fréquences des motifs des IP retrouvées

Figure 53 : Les différents motifs de demandes spontanées

Figure 54 : Observation du patient par le pharmacien

Figure 55 : Les différentes solutions de recherche d'informations complémentaires sur la demande du patient

Figure 56 : Détection de situations à risques chez le malade

Figure 57 : Les solutions proposées par le pharmacien

Figure 58 : Décision de l'interlocuteur

Figure 59 : Les classes thérapeutiques les plus demandées lors d'une infection

Figure 60 : Les principaux motifs d'IP retrouvés en cas d'infection

Figure 61 : Les solutions proposées par le pharmacien en cas d'infection

Figure 62 : les trois motifs de la demande retrouvés lors d'une infection

Figure 63 : fréquence de l'examen visuel en cas d'infection

Figure 64 : choix du patient face à la proposition du pharmacien

Figure 65 : Les solutions proposées par le pharmacien

Figure 66 : Fréquence des motifs d'IP en fonction de l'âge

Figure 67 : Fréquence de réalisation de l'examen visuel en fonction des tranches d'âge

Figure 68 : L'acceptation de la solution par l'interlocuteur

Figure 69 : Relation type de médicament – Motif IP

Figure 70 : Fréquence d'orientation vers un médecin en fonction du problème dermatologique

Figure 71 : Fréquence d'examen visuel en fonction du motif d'IP

Figure 72 : Fréquence d'examen visuel en fonction du problème dermatologie

Figure 73 : Fréquence de la solution orientation médicale quand présence d'un examen visuel

Figure 74 : Fréquence d'orientation médicale SANS présence d'un examen visuel

Figure 75 : Orientation diagnostique de l'étude de Gradignan

Figure 76 : Schéma récapitulatif de la prise en charge par le pharmacien

## Liste des abréviations

AA : Acides aminés

ACCePPT : AutomédiCation accompagnement Pluriprofessionnel Patient

ADN : Acide désoxyribonucléique

AGE : Acides gras essentiel

AGPI : Acide gras polyinsaturé

ALD : Affection de longue durée

AMM : Autorisation de mise sur le marché

CE : Communauté européenne

cm : Centimètres

CMC : Carboxyméthylcellulose

CSP : Code de santé publique

EM : Extra mince

FT : Facteur tissulaire

GAG : Glycosaminoglycanes

GP : Glycoprotéines

IP : Intervention pharmaceutique

IPADAM : Interventions Pharmaceutiques A propos du Dossier pharmaceutique et de l'Automédication

JDE : Jonction dermo-épidermique

MEC : Matrice extracellulaire

NMF : Natural Moisturizing Factors (= facteur naturel d'hydratation)

OMS : Organisation mondiale de la santé

pH : Potentiel hydrogène

PNN : Polynucléaires neutrophiles

SAMU : Service d'aide médicale urgente

SCB : Surface corporelle brûlée

SFAR : Société Française d'Anesthésie et de Réanimation

SFB : Société française de brulologie

SFPC : Société française de pharmacie clinique

UV : Ultraviolets

# Introduction

Le pharmacien est un professionnel de santé particulièrement accessible du fait de l'amplitude horaire et du large maillage territorial des officines. 56% des Français ont recours au pharmacien en 1<sup>er</sup> lieu, l'accessibilité d'un cabinet médical étant parfois difficile (1). Le pharmacien a un rôle de dispensation d'ordonnances assortie de conseils mais également un rôle dans les soins de premiers recours, notamment dans la prise en charge des plaies et brûlures.

En cas de blessure, les patients se rendent directement à l'officine afin d'avoir l'avis d'un professionnel de santé, ou viennent demander spontanément un produit qu'ils pensent adapté à leur blessure. Le pharmacien doit savoir repérer les limites et les situations à risques nécessitant un avis médical.

Dans une première partie, nous aborderons les généralités sur la prise en charge des plaies et brûlures à l'officine à travers la physiologie de la peau, le mécanisme de la cicatrisation, les différents antiseptiques, les pansements et leurs utilisations, le rôle du pharmacien et les limites de son conseil en cas de plaies et de brûlures superficielles.

Dans un second temps, nous analyserons les 250 interventions pharmaceutiques en dermatologie recueillies dans le cadre d'une étude de l'équipe de recherche ACCePPT (AutomédiCation accompagnement Pluriprofessionnel Patient).

L'équipe de recherche ACCePPT réunit des enseignants-chercheurs, des enseignants associés, des chercheurs, des praticiens hospitaliers de l'université Clermont Auvergne et de l'université de Lyon (2). Elle s'intéresse à l'automédication et à la prise en charge pluri-professionnelle du patient afin d'accompagner le patient dans l'automédication en prévenant les risques iatrogènes, et de sécuriser les prescriptions et les dispensations tout en assurant l'autonomie du patient.



# **PARTIE 1 : DEFINITIONS ET PRISE EN CHARGE DES PLAIES AIGÜES ET BRÛLURES SUPERFICIELLES**

# 1. Généralités et définition : intervention pharmaceutique, automédication, soins de premiers recours

## 1.1. Définition d'une intervention pharmaceutique (IP)

Une intervention pharmaceutique est définie par « Toute proposition de modification de la thérapeutique médicamenteuse, initiée par le pharmacien ou toute activité initiée par le pharmacien qui bénéficie au patient » (3). Il faut distinguer une IP en automédication d'une IP sur une prescription médicale. Dans les deux situations, une grille de notification existe ce qui permet de garder une trace de la modification et ainsi de mettre en avant les compétences et le rôle du pharmacien.

Dans le cas d'une prescription médicale, l'IP découle de l'analyse pharmaceutique d'une ordonnance (4). Elle consiste à identifier, prévenir et résoudre le problème pharmaceutique. Les modifications sont ensuite notées sur la prescription. Lors d'une IP en automédication, l'IP découle d'une demande spontanée par un patient. Nous nous intéresserons uniquement aux IP en automédication.

Lors d'une demande de médicament à prescription médicale facultative (PMF), le pharmacien interroge le patient pour comprendre l'objectif de sa demande afin de la valider. Si le pharmacien estime que le médicament souhaité par le patient n'est pas le plus pertinent face aux signes cliniques, à la pathologie, il peut lui proposer un autre médicament plus adapté à sa demande. Dans ce cas, le pharmacien réalise une intervention pharmaceutique en automédication.

Les IP sont généralement bien appréciées des patients. Elles sont d'autant plus acceptées lorsqu'elles sont réalisées par le pharmacien habituel qui explique au patient dans un langage adapté les raisons de son intervention pharmaceutique (5).

Une étude Clermontoise IPADAM (Interventions Pharmaceutiques A propos du Dossier pharmaceutique et de l'Automédication) a été réalisée dans le but « d'explorer le vécu des équipes officinales face aux IP ». Cette étude a permis de démontrer que les IP ne sont pas

suffisamment tracées, pourtant les pharmaciens en réalisent quotidiennement et elles valorisent le rôle du pharmacien.

Afin de recueillir efficacement les IP, des grilles de notification des interventions pharmaceutiques pour les pharmaciens d'officine ont été développées et validées. La première grille validée par la SFPC s'adresse essentiellement aux IP sur prescription médicale tandis que la grille développée par l'étude GIPAMED s'adresse aux demandes d'IP en automédication.

Ces fiches permettent de recueillir le problème lié à la thérapeutique, l'intervention proposée par le pharmacien (modification de posologie, suppression médicaments redondants, information pour l'administration et l'observance...) et son devenir (intervention acceptée ou non). L'objectif est d'évaluer l'apport du pharmacien dans la chaîne du médicament, valoriser son rôle, améliorer la prise en charge des patients, sécuriser et assurer la traçabilité de l'acte de dispensation (6) (7).

## 1.2. L'automédication

### 1.2.1. Définition et généralités

D'après le CSP, aucune définition de l'automédication n'existe. Néanmoins, il précise que « Le pharmacien a un devoir particulier de conseil lorsqu'il est amené à délivrer un médicament qui ne requiert pas de consultation médicale. ». A contrario, l'OMS définit l'automédication de la manière suivante : « Elle consiste pour une personne à choisir et à utiliser un médicament pour une affection ou un symptôme qu'elle a elle-même identifié » (8).

En résumé, l'automédication fait suite à un autodiagnostic par le patient. Elle permet aux patients de soulager certains maux grâce à des médicaments en vente libre, dont la prescription médicale n'est pas nécessaire. Le patient en s'automédiquant fait le choix de ne pas consulter de médecin, il engage alors sa responsabilité individuelle.

Les principales raisons du recours à l'automédication sont (9):

- Problème de santé peu important (46%)

- Savent comment se soigner (44%)
- Médicament déjà présent à la maison (36%)
- Plus rapide de se soigner par soi-même (26%)
- Pas le temps d'aller chez le médecin (23%)
- Médecin non disponible (14%)
- ....

D'après l'étude IPADAM, près de deux français sur trois jugent « normal » et même « citoyen » de se soigner eux même pour des pathologies qu'ils estiment bénignes, le plus souvent en prenant conseil auprès du pharmacien d'officine. (5). Le pharmacien d'officine doit s'assurer que le médicament demandé est en adéquation avec la pathologie, prévenir le mésusage, fixer les limites de la prise du médicament, réorienter le patient en cas de non-amélioration ou de la survenue de complications (8). Ceci n'est pas applicable lorsque le patient s'automédique avec des médicaments qu'il a déjà dans sa trousse à pharmacie chez lui.

L'automédication comporte plusieurs risques (8): un mésusage du produit, une erreur de l'autodiagnostic, une allergie médicamenteuse, un retard de diagnostic, une erreur de médicament, un non-respect de la posologie ou durée de traitement, des risques liés à des circuits non autorisés....

Dans une démarche de qualité, l'Ordre des pharmaciens propose une méthode structurée d'accueil et de conseils pour les patients sans ordonnance : méthode ACROPOLE.

### 1.2.2. Méthode ACROPOLE

La méthode ACROPOLE a été mise en place afin de formaliser, structurer et harmoniser la pratique pharmaceutique en automédication pour garantir aux patients une réponse optimale à leurs problèmes de santé. Grâce à cette méthode, la prise en charge par le pharmacien est organisée, structurée, sécurisée du début à la fin de la délivrance du médicament. (10)

La méthode ACROPOLE se décline en 8 étapes : Accueillir le patient, collecter les informations, rechercher des informations supplémentaires, ordonner (reformuler les informations),

préconiser (analyser et proposer une prise en charge), optimiser (expliquer la décision pharmaceutique), libeller (plan de prise, modalités de prise), entériner (conclure).

#### Accueillir :

- Se rendre disponible pour la prise en charge du patient
- Souriant, agréable, chaleureux , professionnelle
- Identification de la fonction exercée avec le port du badge obligatoire
- Postes de travail : dégagés, confidentialité, échange ouvert et constructif

#### Collecter (les informations) :

- Laisser s'exprimer le patient pour bien comprendre l'objet de l'entretien, appréhender les motifs de la requête
- Pratiquer une écoute attentive
- Empathique, tact, neutralité, compassion

#### Rechercher :

- Poser des questions supplémentaires pour compléter les informations données par le patient, rechercher des informations à partir de l'historique informatique, de la carte vitale et de mon espace santé (anciennement DP)...
- Deux types de questions : questions ouvertes (obtenir le plus d'informations possibles en un minimum de questions), questions fermées (préciser les informations recueillies, affiner le conseil pharmaceutique)

#### Ordonner :

- Reformuler les informations émises par le patient afin de s'assurer qu'aucune information n'a été oubliée
- Obtenir l'approbation par le patient : indispensable

#### Préconiser :

- Analyser l'ensemble des informations recueillies afin de proposer une prise en charge à l'officine en apportant des recommandations et/ou une réponse médicamenteuse ou une orientation vers une consultation médicale

#### Optimiser :

- Expliquer au patient la décision pharmaceutique (choix du traitement/de la prise en charge, ou orientation vers une consultation médicale), pour une bonne compréhension par le patient afin de favoriser l'observance/l'adhésion au traitement

- Associer des règles hygiéno-diététiques pour renforcer l'efficacité du traitement proposé

Libeller :

- Elaborer un plan de prise , et préciser les modalités de prise du traitement conseillé (noter la posologie sur la boite, les quantités maximales par jour et par prise, le délai entre deux prises, le moment des prises, les mises en garde, les effets indésirables éventuels, les associations déconseillées)
- Fiche REPO (résumé écrit des préconisations officinales) remise au patient pour formaliser les recommandations apportées par le pharmacien. Elle doit comporter les coordonnées de l'officine et l'identité du destinataire MAIS ne remplace pas une prescription médicale

Entériner :

- Conclure/clôturer l'entretien pharmaceutique avec le patient
- S'assurer de la compréhension du patient
- S'assurer de l'absence de questions par le patient (« Avez-vous d'autres questions ? »)
- Ouvrir sur une autre demande, pour d'éventuels besoins complémentaires (« Désirez-vous autre chose ? »)
- Prendre congé

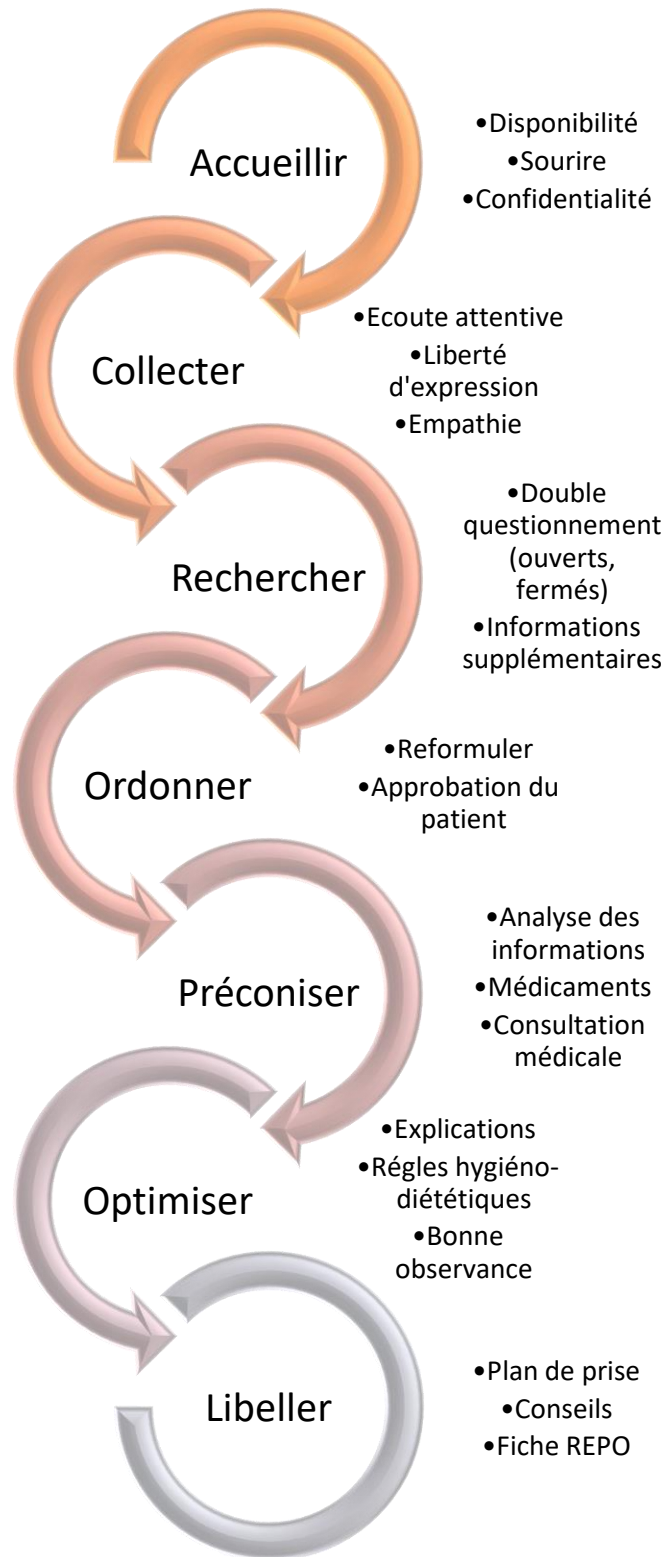


Figure 1 : Les étapes de la méthode ACROPOLE

### 1.3. Les soins de premiers recours

#### 1.3.1. Définition

Le terme « premiers recours » indique une offre de soins de proximité, accessible au grand public.

D'après la loi « Hôpital, patients, santé et territoires » (2009) les soins de premiers recours consistent en « *la prévention, le dépistage, le diagnostic, le traitement et le suivi des patients ; la dispensation et l'administration des médicaments, produits et dispositifs médicaux, ainsi que le conseil pharmaceutique ; l'orientation dans le système de soins et le secteur médico-social, l'éducation pour la santé* ». Il est également précisé, concernant les pharmaciens, qu'ils « *contribuent aux soins de premiers recours définis à l'article L1411-11* » (11)

Du fait du maillage territorial et de l'amplitude horaire, le pharmacien est le professionnel de santé le plus accessible par la population. Les patients se présentent spontanément à l'officine pour différentes demandes de conseils et de prises en charge. Le désert médical de plus en plus prononcé entraîne un élargissement progressif du rôle du pharmacien et de ses missions (dispensation sous protocole de médicaments à prescription médicale obligatoire, vaccination, test antigénique, test rapide d'orientation de diagnostic...) afin de combler le manque de médecins. Le pharmacien d'officine devient un acteur majeur dans les soins de premiers recours. (11) (12) (13)

#### 1.3.2. Rôles du pharmacien

Le pharmacien est un professionnel de santé de proximité, de plus il est accessible sans rendez-vous. Comme tous les citoyens, le pharmacien a pour obligation civique de porter secours à une personne en danger mais il a également une obligation professionnelle mentionnée dans le code de déontologie des pharmaciens (14). Afin d'acquérir les connaissances nécessaires, une formation aux gestes de premiers secours (AFGSU de niveau 2) est dispensée à la faculté. Depuis 2006, cette formation est devenue obligatoire pour les



pharmaciens et préparateurs en pharmacie par le ministère de la santé (14). Le pharmacien doit donc savoir réaliser les gestes de premiers secours s'il rencontre la situation ou bien savoir les conseiller aux patients. Le principe de base est : Protéger – Alerter – Secourir (P.A.S.) (15).

Le code de santé publique (code de déontologie des pharmaciens) dans l'article R4235-7 énonce l'attitude que doit adopter un pharmacien devant une personne en danger « *Tout pharmacien doit, quelle que soit sa fonction et dans la limite de ses connaissances et de ses moyens, porter secours à toute personne en danger immédiat, hors le cas de force majeure* ».

Un patient se présentant à l'officine, suite à un traumatisme tel qu'une plaie, brûlure, hématome, doit être pris en charge prioritairement. Le pharmacien évalue la situation puis selon le niveau de gravité, il prendra une décision concernant la prise en charge : (10) (16)

- Alerter les services de secours (15,18,112)
- Placer le patient dans une position d'attente qui garantit la sécurité, confort du patient en attendant que les secours arrivent
- Le diriger dans un espace pour réaliser un soin de 1<sup>er</sup> recours dans la limite de ses compétences (en restant vigilant aux risques infectieux : port de gants, masque...)

Le conseil pharmaceutique et la dispensation font également partie des soins de premiers secours. Le patient se rend à l'officine lorsque pour lui, il n'y a pas nécessité d'une consultation médicale mais qu'il veut quand même l'avis d'un professionnel de santé qualifié. Le pharmacien questionne le patient pour récolter le plus d'informations possibles, effectue un examen visuel du problème si nécessaire, afin de fournir un conseil adapté au problème du patient (17). S'il juge que le problème du patient est hors de son champ de compétence, il réoriente le patient vers un médecin pour un diagnostic et une prise en charge adaptée (17).

Le pharmacien doit mettre à profit son expertise et ses compétences afin d'avoir le conseil le plus juste et d'en connaître les limites.

Toute intervention effectuée par le pharmacien doit être tracée sur un recueil écrit spécifique, qui comprend le nom de la victime, nature de l'intervention, gestes effectués, médicaments utilisés, statut vaccinal... (10)

## 2. Physiologie de la peau

### 2.1. Généralités et rôle de la peau

La peau est l'organe le plus lourd, le plus grand et le plus étendu du corps humain. Elle représente un tiers du poids de l'organisme et une surface d'environ 2m<sup>2</sup> chez un adulte (18). Elle est indispensable à la survie du corps humain et possède de nombreuses fonctions (19) (20) (21).

Elle est en continuité avec les muqueuses qui recouvrent les cavités naturelles de l'organisme et protège également les organes internes, les muscles, les nerfs et les vaisseaux sanguins des lésions (19) (18).

A la suite d'une blessure, son intégrité peut être altérée. Dans ce cas, un processus de cicatrisation se met en place permettant à la peau de retrouver son intégrité et son rôle barrière grâce à sa capacité de se restaurer. (20)

Elle est composée de trois couches de tissus superposés : épiderme, derme, hypoderme. Entre l'épiderme et le derme, se trouve la jonction dermo-épidermique. A la peau, s'ajoute les annexes cutanées comprenant les phanères (poils, ongles), les glandes sébacées et les glandes sudorales (apocrines, eccrines) (18).

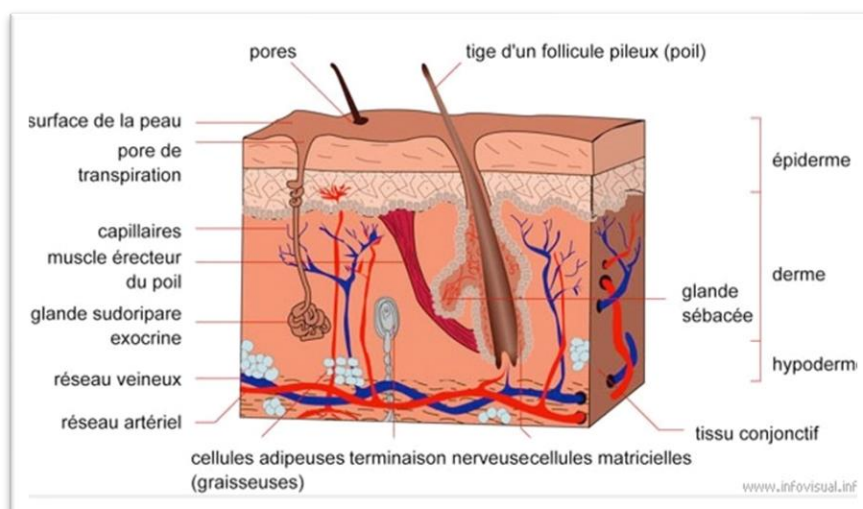


Figure 2 : Coupe de la peau (22)

### 2.1.1. Fonction de protection

La peau possède une fonction de protection chimique, antibactérienne, immunitaire, mécanique et une photoprotection. Elle protège notre organisme du milieu extérieur en assurant une protection contre les agressions physiques, chimiques et infectieuses (20). Le film hydrolipidique de surface est en première ligne de défense. Les germes de la flore saprophyte, les cellules cornées avec leur kératine, les cellules de Langerhans, les kératinocytes et le derme interviennent également dans cette fonction de protection.

Une protection mécanique et une protection des organes et muscles est également présente grâce aux caractéristiques de la peau : souplesse et résistance grâce à la couche cornée, souplesse et extensibilité grâce à une bonne hydratation de l'épiderme et dû à la structure fibreuse et élastique du derme, amortisseur grâce au tissu adipeux de l'hypoderme.

Son dernier rôle de protection est la photoprotection. Les cellules de Langerhans, mélanocytes, mélanosomes, kératinocytes et sécrétion de mélanine entrent en jeu pour protéger la peau des UV (19) (20) (21).

### 2.1.2. Fonction de thermorégulation

La peau a une fonction de thermorégulation. L'hypothalamus est le thermostat de notre organisme. Lors d'un changement de température, l'hypothalamus est averti par les informations envoyées par les thermorécepteurs de la peau.

Lors d'une élévation de température, des phénomènes réflexes de vasodilatation active et la sudation permettent de refroidir l'organisme.

A contrario, lors d'une baisse de température excessive, le panicule adipeux protège le corps contre le froid. Il se produit également une vasoconstriction artériolaire réflexe afin de réduire le flux et les échanges avec l'extérieur (19) (20) (21).

### 2.1.3. Fonction de sensibilité

Par son innervation cérébrospinale, neurovégétative et ses neuromédiateurs (dopa, acétylcholine), la peau détecte les stimuli extérieurs et y répond par le biais de la kératogénèse, la mélanogénèse, la vascularisation, les sécrétions sudorales et sébacées, l'inflammation, la cicatrisation (19) (20) (21).

### 2.1.4. Fonction d'élimination

La fonction d'élimination par la peau passe par la fonction de sécrétion de sébum, sueur, perte insensible en eau (PIE), par la fonction de respiration avec les échanges d'oxygénation cellulaire, et par la fonction de perte insensible en eau (19) (20) (21).

### 2.1.5. Autres fonctions

La peau a également une fonction d'absorption, une fonction métabolique avec la production de vitamine D grâce aux UV mais également avec le métabolisme des lipides (lipogénèse, lipolyse), une fonction de cicatrisation, une fonction de réserve grâce aux lipides de l'hypoderme et les glycosaminoglycanes (GAG) du derme (19) (20) (21).

## 2.2. L'épiderme

L'épiderme est la couche la plus superficielle de la peau. C'est un tissu épithélial de revêtement, stratifié, pavimenteux, squameux et kératinisé. Il est relativement fin, solide, et en contact direct avec l'environnement. Il constitue une barrière entre l'intérieur et l'extérieur du corps ce qui permet la protection de l'organisme contre l'environnement extérieur, les traumatismes et les organismes nuisibles (23). Cet épithélium est recouvert d'un film hydrolipidique de surface produit par les glandes sébacées qui le protège des agressions extérieures (24). Il a un rôle de protection physique et chimique (21).

L'épithélium se renouvelle tous les 21 jours. L'apport des nutriments nécessaire à son fonctionnement et son renouvellement cellulaire est assuré par le derme sous-jacent (20).

L'épiderme est composé de quatre types de cellules : kératinocytes, mélanocytes, cellules de Langerhans, cellules de Merkel. Les kératinocytes sont majoritaires en représentant 80-90% des cellules épidermiques (20). Les mélanocytes, cellules de Merkel et cellules de Langerhans sont dispersées entre les kératinocytes (18). Il renferme également de nombreuses terminaisons nerveuses libres mais il n'est pas vascularisé (absence de vaisseaux sanguins et de vaisseaux lymphatiques).

Il est réparti sur 5 couches distinctes : la couche cornée (couche superficielle), la couche claire, la couche granuleuse, la couche de Malpighi (ou épineuse), et enfin la couche basale (couche en profondeur). (25) (21)

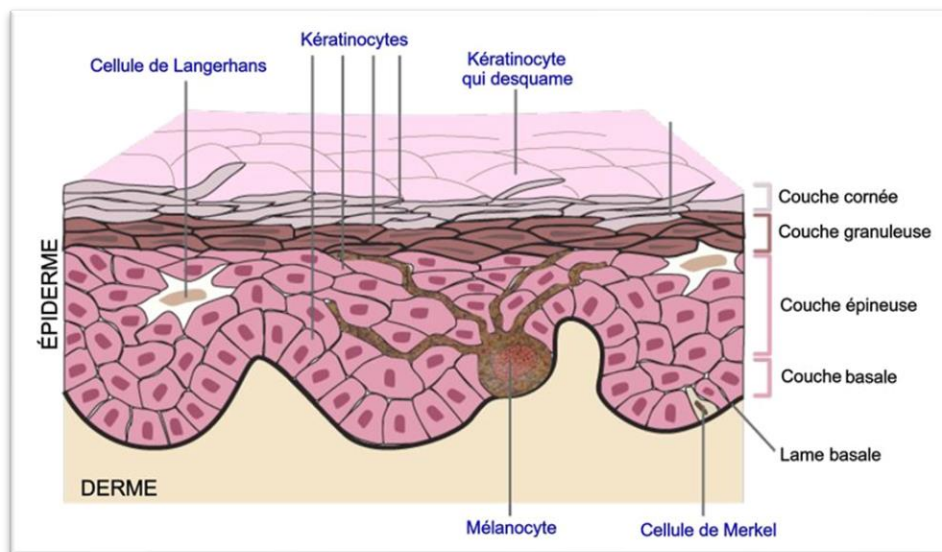


Figure 3 : Coupe transversale de l'épiderme (26)

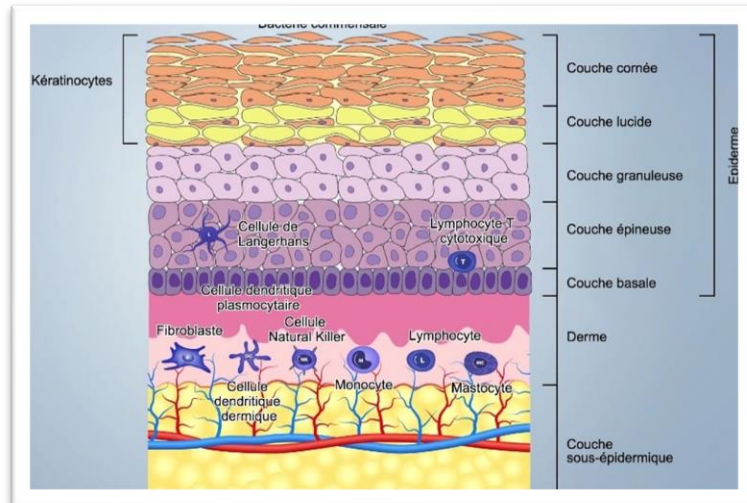


Figure 4 : Les couches de la peau, plus particulièrement l'épiderme (27)

### 2.2.1. Les différentes cellules

#### a. Les kératinocytes

Les kératinocytes représentent 80-90% des cellules épidermiques. Les kératinocytes souches de la couche basale reposent en profondeur sur la jonction dermo-épidermique (JDE) (20). Ils se multiplient par mitose au niveau de la couche basale et donnent deux cellules dont une reste sur la lame basale et l'autre change de forme progressivement tout en migrant dans la couche épineuse, couche granuleuse puis couche cornée (24). Une fois la surface cutanée atteinte, les cellules mûres et sont remplacées par des cellules plus récentes (19) : cornéocytes (ou kératinocytes morts). La migration des kératinocytes de la couche basale à la couche cornée se fait en 3-4 semaines (18). C'est le cycle du renouvellement cellulaire.

Les kératinocytes contiennent de la kératine, de l'eau et des lipides épidermiques. Ils synthétisent la kératine (21). La kératine est une protéine résistante et imperméable. Elle confère à la peau ses fonctions de protection mécanique et chimique.

Ils permettent d'assurer la cohésion de l'épiderme et sa protection contre les agressions mécaniques en rapport avec le cytosquelette et les systèmes de jonction des kératinocytes entre eux (18). Ils assurent également une fonction barrière entre le milieu intérieur et milieu extérieur grâce aux cornéocytes (18).

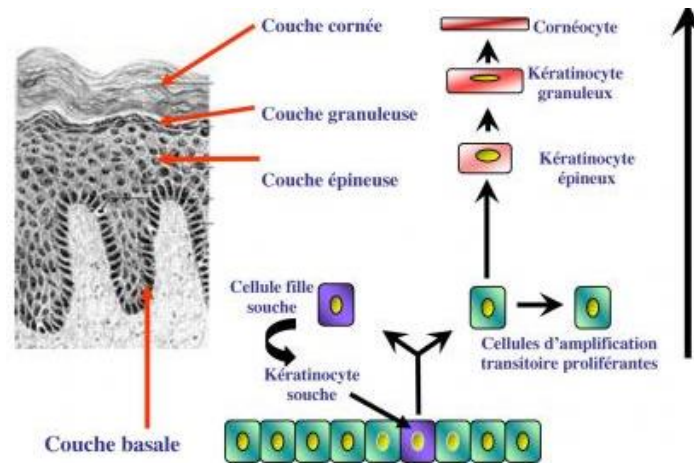


Figure 5 : Différents étapes du kératinocyte (28)

### b. Les mélanocytes

Les mélanocytes constituent la deuxième grande population cellulaire de l'épiderme (18). Ils représentent 10% des cellules épidermiques (21). Ce sont des cellules arrondies, claires, à noyau rond et dense, situées entre les kératinocytes basaux de l'épiderme (18). Elles font saillie dans le derme (18). Les mélanocytes trouvent leur origine au niveau de la couche basale de l'épiderme (19).

Ils synthétisent la mélanine dans des organites spécialisés, les mélanosomes, qui sont ensuite transférés aux kératinocytes (20) (18). Les dendrites permettent de véhiculer la production de mélanine plus rapidement aux kératinocytes (21). La mélanine est un pigment coloré responsable de la couleur de la peau. Il existe deux types de mélanine : la phéomélanine et l'eumélanine (18). La phéomélanine est un pigment rouge-jaune qui protège peu tandis que l'eumélanine est un pigment brun-noir qui représente 80% de la protection de la peau (18). Son rôle principal est de filtrer les rayons ultraviolet du soleil afin de protéger la peau contre les effets néfastes des rayons UV. En effet les rayons ultraviolet peuvent endommager l'ADN et avoir des effets dangereux comme le développement de cancers cutanés (24).



Figure 6 : Schéma d'un mélanocyte (29)

#### c. Les cellules de Langerhans

Les cellules de Langerhans représentent 3 à 8% des cellules épidermiques (18). Ce sont des cellules dendritiques assurant la surveillance immunitaire (20) car elles appartiennent au groupe des cellules dendritiques présentatrices d'antigènes aux Lymphocytes T (18). Ces cellules détectent les substances étrangères et défendent l'organisme contre l'infection (19). Elles captent l'antigène présent, et le transportent jusqu'aux ganglions lymphatiques régionaux et le présentent aux lymphocytes T (24) qui vont le neutraliser et l'éliminer.

Ce sont des cellules mobiles situées au niveau de la couche basale, épineuse, granuleuse de l'épiderme (18).

#### d. Les cellules de Merkel

Les cellules de Merkel constituent la quatrième population cellulaire de l'épiderme (18). Elles représentent 1 à 2% des cellules épidermiques. Elles sont associées aux terminaisons nerveuses sensibles situées au niveau de la couche basale, entre les kératinocytes basaux (20) (18). Elles sont à l'origine de la sensation et ont une fonction tactile. Elles enregistrent les stimuli vibratoires qu'elles transmettent à la terminaison nerveuse avec laquelle elles sont connectées (21).



### 2.2.2. Les couches de l'épiderme

#### a. Couche cornée (*stratum corneum*)

La couche cornée représente la couche la plus externe de l'épiderme. Elle est composée de 2 à 20 couches de cellules. Les kératinocytes présents au niveau de la couche cornée s'appellent les cornéocytes. Les cornéocytes sont des cellules mortes, kératinisées, aplaties, formant des lamelles et dépourvues de noyaux.

La couche cornée a deux rôles principaux : maintien de l'hydratation (ciment intercellulaire, NMF) et apporter une rigidité et une protection physique (cellules kératinisées). Elle assure la protection contre les agressions extérieures (24) grâce à son imperméabilité lorsqu'elle est intacte.

Sous l'action d'enzymes, les cornéocytes perdent leurs organites et ces derniers sont déversés dans le ciment intercellulaire. Le ciment intercellulaire constitue une barrière hydrophobe et donc permet une protection contre l'évaporation.

Les cornéocytes se détachent de l'épithélium et sont éliminées par le processus de desquamation en superficie (20). Les cellules de la couche cornée sont liées entre elles par des lipides épidermiques (30). Ces lipides créent une barrière protectrice et ont un pouvoir hydro-rétenteur (30).

Ces lipides participent à la formation du film hydrolipidique qui recouvre l'épiderme (30). Le film hydrolipidique est une émulsion d'eau et de lipides (30). Il est composé de sébum et sueur provenant du derme, et de cornéocytes et ciment intercellulaire provenant de l'épiderme (21). Il aide à garder une peau souple, empêche l'évaporation d'eau, agit comme une barrière supplémentaire contre les bactéries et champignons et limite la prolifération des germes pathogènes en préservant la flore résidente (30). Il est renouvelé par les sécrétions des glandes sébacées et sudoripares (30).

La couche cornée est beaucoup plus épaisse au niveau de la paume des mains et de la plante des pieds (entre 1 et 5mm contre 0,1mm sur la plupart des parties du corps) car ces zones nécessitent une plus grande protection (19)

Dans cette couche cornée, on retrouve également les pores des glandes sudoripares et débouchent les glandes sébacées (30).

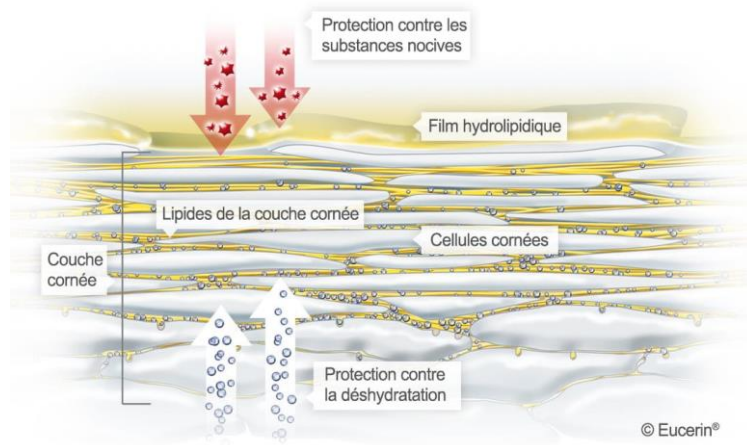


Figure 7 : La couche cornée (31)

b. Couche claire (*stratum lucidum*)

La couche claire est composée de 2 couches de cellules plates et n'apparaît qu'aux endroits où la peau est épaisse.

c. Couche granuleuse (*stratum granulosum*)

La couche granuleuse est une couche mince. Elle est constituée de 3 couches de kératinocytes aplatis avec un noyau en voie de dégénérescence, parallèles à la jonction dermo-épidermique (18).

La kératinisation débute dans cette couche (30). Les cellules produisent des granules durs et, à mesure que ces derniers sont poussés vers la surface, ils se transforment en kératine et en lipides épidermiques (30). Les granules correspondent aux grains de kératohyalines et de kératinosomes. Les kératinosomes sont riches en phospholipides. Les grains de kératohyalines augmentent la résistance de la kératine et sont à l'origine du facteur naturel d'hydratation en se dégradant (21).

d. Couche épineuse ou de Malpighi (*stratum spinosum*)

La couche épineuse est filamenteuse. Elle est constituée de 5 à 8 assises de kératinocytes polygonaux (18). Elle représente la plus grande partie de l'épiderme. Les kératinocytes produisent de la kératine et deviennent fusiforme (30).

Les kératinocytes de cette couche sont hérissés « d'épines » sur le pourtour, appelés desmosomes (18) (21). Ils sont gorgés de lipides épidermiques qui permettent de maintenir une bonne hydratation grâce à leurs propriétés occlusives (21).

Cette couche joue un rôle dans l'élasticité de la kératine grâce aux lipides, et participe au maintien de l'eau dans les couches inférieures de l'épiderme (21)

e. Couche basale (*stratum basale*)

La lame basale germinative est la couche la plus profonde de l'épiderme. Elle est composée d'une couche simple de kératinocytes basaux et de mélanocytes.

Les kératinocytes sont produits dans cette couche (30), c'est le lieu de départ de la kératogenèse. Cette couche a également un rôle de mélanogenèse à partir des mélanocytes.

La couche basale constituée d'une assise de kératinocytes cylindriques est en contact avec la jonction dermo-épidermique (18). Parmi les kératinocytes basaux, les cellules souches assurent le renouvellement de l'épiderme (18). La couche basale reçoit tous les nutriments provenant du derme passant par la jonction dermo-épidermique et filtré par les hémidesmosomes (21).

### 2.3. Jonction dermo-épidermique

La jonction dermo-épidermique sépare l'épiderme et le derme (18). Cette jonction joue un rôle dans les échanges et la communication cellulaire entre l'épiderme et le derme (20). Elle constitue la limite entre le derme et la couche la plus profonde de l'épiderme qui a besoin de nutriments et fibres pour élaborer la kératogénèse. La jonction dermo épidermique va donc transmettre les éléments nécessaires à la production de kératine et les nutriments provenant du derme à l'épiderme (21).

Elle regroupe 4 zones : la membrane plasmique des cellules basales (kératinocytes, mélanocytes, cellules de Merkel), la lamina lucida, la lamina densa (18) et la zone fibrillaire (21).

La zone fibrillaire relie la lamina densa à la membrane basale grâce à des fibres d'ancrage (21). La lamina densa est la zone d'ancrage des filaments et des fibres (21). La lamina lucida est traversée par les filaments d'ancrage et pénètre dans le kératinocyte basal (21). La membrane plasmique des kératinocytes basaux de l'épiderme sont liés au derme adjacent grâce aux hémidesmosomes (21). Les fibroblastes du derme sont reliés avec les kératinocytes basaux de l'épiderme (21).

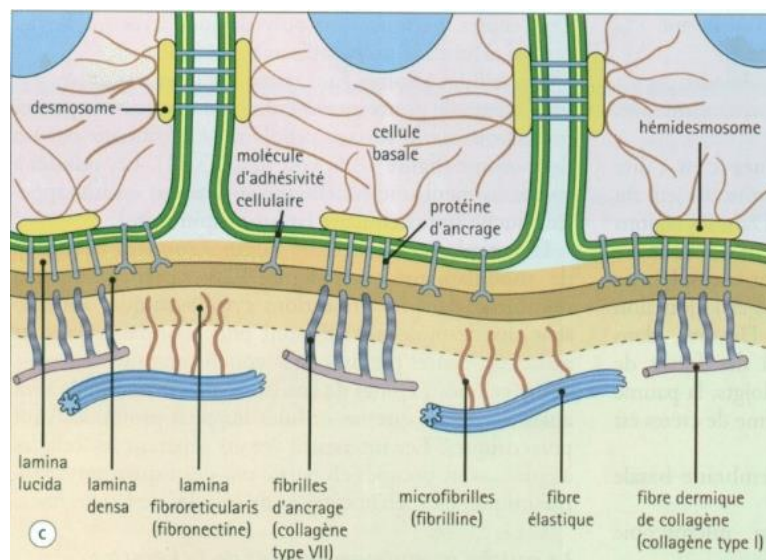


Figure 8 : Schéma de la jonction dermo-épidermique (32)

## 2.4. Le derme

Le derme est un tissu conjonctif lâche, 10 à 40 fois plus épais que l'épiderme (24). Il a un rôle nourricier de l'épiderme grâce aux vaisseaux sanguins et lymphatiques, de soutien grâce aux fibres de collagène et élastine, ainsi qu'un rôle dans le processus de cicatrisation. Il est composé de cellules (fibroblastes principalement), et d'une matrice extra cellulaire (MEC) formée de fibres (élastiques et collagènes) et de substance fondamentale (21). Dans ce tissu, nous retrouvons également des nerfs, terminaisons nerveux, des vaisseaux sanguins et lymphatiques, des annexes cutanées comme les glandes sudoripares, glandes sébacées, follicules pileux. Les vaisseaux sanguins et lymphatiques permettent l'apport de nutriments à l'épiderme et l'élimination des résidus. Les annexes cutanées permettent la transpiration (25).

Les principales cellules de ce tissu sont les fibroblastes (24). Les fibroblastes synthétisent et sécrètent les composants de la MEC à savoir les fibres de collagène, les fibres d'élastine et les glycosaminoglycanes (GAG) (33). Les fibres de collagène confèrent une résistance aux tensions et aux tractions (24). Les fibres d'élastine, elles, confèrent des propriétés élastiques responsables de la souplesse de la peau (24). Ces fibres représentent les principaux constituants de la matrice extra-cellulaire (24).

La substance fondamentale est un gel visqueux dans lequel baignent les GAG, acide hyaluronique et glycoprotéines de structures. Elle permet cohésion, résistance et consolidation (21).

Les protéoglycanes sont des molécules hydrophiles composées de GAG. L'acide hyaluronique est un composant d'un protéoglycane. Il attire et retient l'eau, permettant souplesse et élasticité de la peau (21)

Le derme se divise en deux parties : derme papillaire (= derme superficiel) et derme réticulaire (= derme profond).

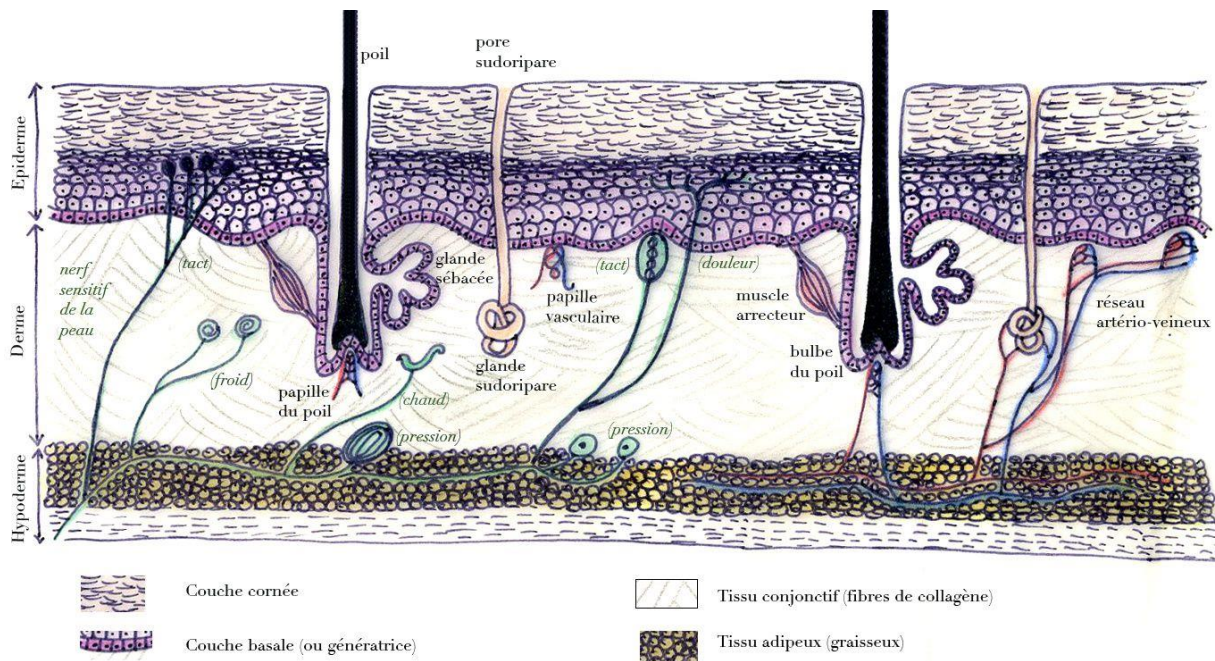


Figure 9 : coupe de la peau, en particulier du derme (34)

#### 2.4.1. Le derme papillaire

Le derme papillaire est formé de tissu conjonctif lâche et est en contact avec la JDE. Il est composé d'une matrice extracellulaire de collagène. Il possède une densité cellulaire élevée due à la présence de fibroblastes. Les fibroblastes sont responsables de la production et du remodelage de la MEC (20). Les papilles dermiques sont composées de fibres de collagène et d'élastine, d'une artériole, d'une veinule, de capillaires lymphatiques et de terminaisons nerveuses (21).

#### 2.4.2. Le derme réticulaire

Le derme réticulaire est formé de tissu conjonctif plus dense et comportant moins de cellules que le derme papillaire. Les fibres de collagène sont plus épaisses (20), et s'entrecroisent parallèlement avec les fibres d'élastine. Il est richement innervé et vascularisé. Il est le siège des glandes sudoripares et des follicules pileux.

#### 2.4.3. Terminaisons nerveuses

Les terminaisons nerveuses permettent la perception de la douleur, du toucher, de la pression et de la température (19).

#### 2.4.4. Glandes sudoripares

Les glandes sudoripares produisent la sueur en réponse à la chaleur et au stress (19). La sueur est composée d'eau, de sels minéraux et autres substances chimiques (19). En s'évaporant, elle permet à l'organisme de se refroidir (19).

#### 2.4.5. Glandes sébacées

Les glandes sébacées sécrètent du sébum dans les follicules pileux. Le sébum est un liquide gras qui permet à la peau de rester hydratée et douce (19). Il sert également de barrière contre les substances étrangères (19).

#### 2.4.6. Follicules pileux

Les follicules pileux produisent les divers types de poils présents sur tout le corps (19). Les poils et cheveux jouent un certain nombre de rôles physiologiques, notamment en régulant la température corporelle, en offrant une protection contre les blessures et en renforçant la sensibilité (19). Une partie du follicule contient également des cellules couches capables de recréer l'épiderme endommagé (19).

#### 2.4.7. Vaisseaux sanguins

Les vaisseaux sanguins du derme apportent à la peau les nutriments et participent à la régulation de la température corporelle (19). La chaleur augmente le diamètre des vaisseaux sanguins (dilatation) permettant à de grandes quantités de sang de circuler à la surface de la

peau où la chaleur peut être libérée (19). Le froid rétrécit le diamètre des vaisseaux sanguins (constriction) permettant à l'organisme de retenir la chaleur (19).

## 2.5. L'hypoderme

L'hypoderme est la couche la plus profonde de la peau. C'est un tissu conjonctif spongieux lâche, composé d'adipocytes regroupés en lobules puis en lobes graisseux, de fibres de collagènes spéciales (= gaines ou cloisons de tissu) et de vaisseaux sanguins (30) (24).

Il se trouve entre le derme et les aponévroses sous-jacentes (ou périosteum) (24). Il est très vascularisé. Il amorti les pressions et les chocs exercés sur la peau afin de protéger les organes internes (25). Les adipocytes ont un rôle dans la thermorégulation et dans le métabolisme énergétique via le stockage et déstockage des lipides (20) (21) .

## 3. La cicatrisation

### 3.1. Généralités

Lors d'une atteinte de l'épiderme, le processus de cicatrisation se met en place afin de réparer la lésion. Une plaie aiguë cicatrise généralement en moins de 4 semaines. Au-delà de 4 semaines, nous pouvons parler de plaies chroniques. Cependant divers facteurs physiopathologiques peuvent entraver les étapes de la cicatrisation et la retarder.



### 3.2. Processus de cicatrisation physiologique

Le processus de cicatrisation se déroule en 3 phases interconnectées : phase vasculaire et inflammatoire (ou phase de déterision), la phase proliférative destinée à rétablir la continuité de la peau et la phase d'épidermisation (ou de remodelage) destinée à restaurer les fonctions cutanées (35) (36) (37) (38).

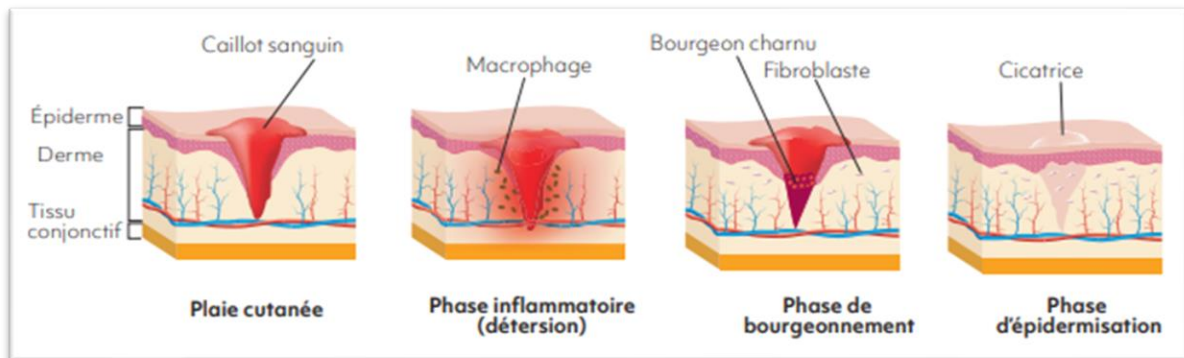


Figure 10 : Les phases de cicatrisation (36)

#### 3.2.1. Phase vasculaire et inflammatoire (= phase de déterision) : (18) (39) (40) (41) (42) (43) (44)

La première étape de cicatrisation est la phase vasculaire et inflammatoire. Elle se met en place dès l'effraction cutanée et se déroule en 3 étapes : hémostase primaire, hémostase secondaire et fibrinolyse. Elle dure entre 1 et 4 jours. Son objectif est de combler la perte de tissu induite et de stopper l'hémorragie (39).

Lors d'une lésion cutanée, l'épiderme et le derme sont lésés. Les berges de la plaie s'écartent, les vaisseaux sanguins se dilatent très brièvement, le derme se retrouve au contact de l'air et le sang fuit par les petits vaisseaux sanguins. Le sang va remplir la cavité de la plaie mais très rapidement, en quelques secondes, une vasoconstriction apparaît et favorise l'hémostase. Les plaquettes et la fibrine contribuent à la formation d'un clou plaquettaire puis d'un caillot sanguin. Ce caillot permet de bloquer le saignement pour protéger les tissus endommagés des pathogènes extérieurs.

Outre la phase vasculaire, la phase de réparation du vaisseau sanguin est accompagnée d'une phase inflammatoire. La réaction inflammatoire engendre le recrutement des globules blancs pour éviter que des microbes ne se développent dans la plaie. Cette phase peut correspondre à une phase de nettoyage.

Les vaisseaux et cellules lésés laissent s'échapper un exsudat riche en anticorps (globules blancs : polynucléaires neutrophiles (PNN), macrophages) vers la région traumatisée. Les PNN et macrophages sont responsables d'une protéolyse et de phagocytose. Ils nettoient la plaie des tissus nécrosés, de la fibrine produite lors de la coagulation, des corps étrangers, des microbes et des micro-organismes qui colonisent naturellement la peau. La fibrine, grâce à ses propriétés chimiotactiques, va optimiser ce processus en attirant les globules blancs sur le site inflammatoire.

Autrement dit les PNN et macrophages digèrent les bactéries et libèrent des facteurs de croissance, cytokines et protéases. Cette phase aboutit à un aspect fibrineux de la plaie (blanc-jaunâtre).

#### a. Hémostase primaire

L'hémostase primaire se déroule en 3 temps : spasme vasculaire, adhésion plaquettaire, agrégation plaquettaire. La mise à nu du sous-endothélium vasculaire (et des fibres de collagène) provoque le déclenchement de l'hémostase.

La première réaction réflexe est une vasoconstriction locale provoquée par une contraction des muscles lisses du vaisseau sanguin au niveau de la lésion qui dure quelques secondes et entraîne la diminution du diamètre du vaisseau afin de limiter les pertes sanguines (45).

Suite à la lésion vasculaire, les fibres de collagène sont mises à nu. Le facteur de Willebrand vient alors se fixer aux fibres de collagène du sous-endothélium. Les plaquettes s'activent, changent de forme, émettent des pseudopodes afin de pouvoir s'étendre et s'agglutiner sur la brèche vasculaire. Elles se lient au niveau de la paroi vasculaire lésée grâce à différentes molécules d'adhésion présentes à leurs surfaces afin de former un clou plaquettaire (ou thrombus blanc) :

- Par les glycoprotéines (GP) GPIb-IX-V : liaison au complexe facteur de Willebrand – fibres de collagène

- Par la GPIa-IIa : liaison aux fibres de collagène directement, ou se lient entre elles
- Par des ponts de fibrinogène grâce à la GPIIb-IIIa : se lient entre elles lorsqu'elles adhèrent au sous endothélium par l'intermédiaire du facteur de Willebrand

Cet agrégat plaquettaire a pour objectif d'obstruer la brèche et arrêter le saignement.

L'adhérence des plaquettes est favorisée par le facteur de Willebrand. Le facteur de Willebrand est une colle biologique qui permet aux plaquettes d'adhérer au sous endothélium. Il est sécrété et libéré par les cellules endothéliales en majorité (80%) mais il est également synthétisé et stocké en petite partie dans les granules des plaquettes (20%).

L'activation des plaquettes permet également la libération de substances qui favorisent l'agrégation plaquettaire.

Le thrombus blanc est composé uniquement de plaquettes riche en phospholipides ce qui lui confère sa couleur blanche. Il est suivi de la formation d'un caillot de fibrine appelé thrombus rouge lors de l'hémostase secondaire. (18)

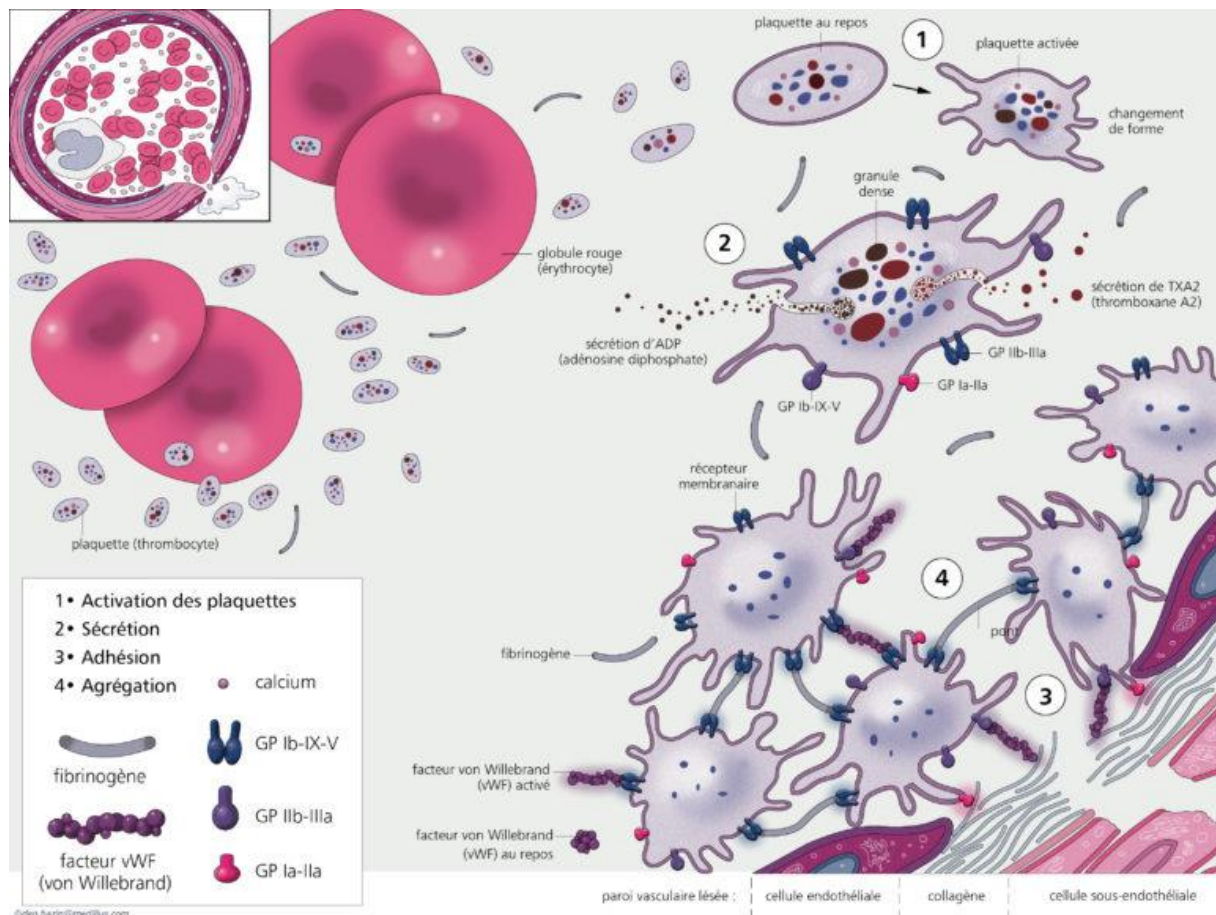


Figure 11 : L'hémostase primaire (46)

## b. Hémostase secondaire

La deuxième étape est l'hémostase secondaire (étape de coagulation plasmatique) qui permet de renforcer le clou plaquettaire grâce à l'activation de la cascade de coagulation entraînant l'activation de protéines circulantes et in fine la formation d'un caillot de fibrine insoluble.

Le déclenchement de la coagulation a lieu lorsque le sang circulant rentre en contact avec du facteur tissulaire (FT). Le FT n'existe pas en circulation mais il est présent au niveau du sous endothélium mis en contact avec le sang par la brèche vasculaire.

La cascade de coagulation est constituée d'une voie intrinsèque et d'une voie extrinsèque. La voie endogène sollicite les facteurs de la coagulation dissous dans le sang. Le facteur XII et le facteur IX de la voie endogène participent à l'activation du facteur X en Xa en collaboration avec la voie exogène.

Au niveau de la voie exogène, le facteur tissulaire (FT ou facteur III) provenant du tissu endommagé se fixe au facteur VII. Il permet la transformation du facteur VII en facteur VII activé puis forme un complexe FT-VII. Ce complexe participe à l'activation du facteur X en Xa. A partir de là, se crée une voie commune. Elle aboutit à la transformation de la prothrombine en thrombine (forme active) grâce au facteur Xa, puis la thrombine activé permet la transformation du fibrinogène (protéine soluble) en fibrine (protéine active insoluble). Les monomères de fibrine se polymérisent spontanément pour constituer le caillot.

La fibrine est une longue protéine filamenteuse. Elle permet la consolidation de l'agrégat plaquettaire (ou thrombus blanc ou clou plaquettaire) en réalisant un maillage/réseau de fibrine autour de l'amas de plaquettes sanguines. Les globules rouges vont également être emprisonnés dans les filaments de fibrine. Nous obtenons alors la formation d'un thrombus rouge (ou caillot fibrino-plaquettaire). Ce thrombus rouge est plus solide que le thrombus blanc.

Des inhibiteurs de la coagulation entrent également en jeu (anti-thrombine, protéine C, protéine S...) dans l'hémostase secondaire. Il s'agit d'un système physiologique permettant de réguler la coagulation afin de limiter l'extension du caillot et éviter la diffusion de la fibrinoformation. Il existe donc un équilibre hémostatique entre les facteurs et inhibiteurs de coagulation.

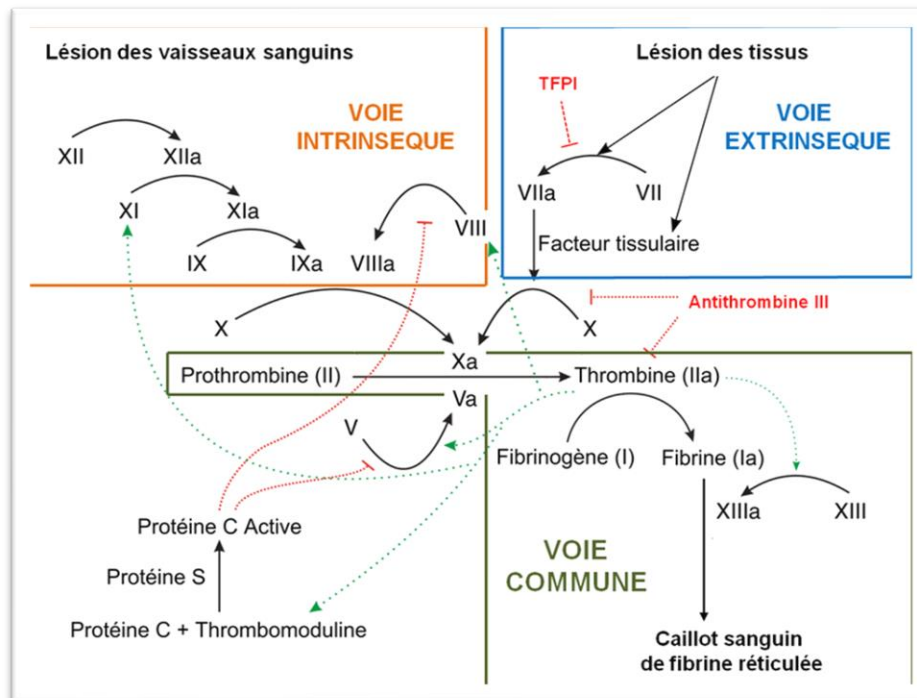


Figure 12 : cascade de coagulation (47)

### c. Fibrinolyse (48)

L'étape de fibrinolyse se caractérise par la dissolution des caillots intravasculaires par la plasmine. Les déchets de fibrine sont éliminés et la reperméabilisation des vaisseaux obstrués par les caillots de fibrine est facilitée.

#### 3.2.2. Phase de bourgeonnement (ou phase proliférative ou de migration)

Cette phase débute à la suite de la phase inflammatoire et a lieu entre le 4<sup>ème</sup> et 15<sup>ème</sup> jour de cicatrisation et consiste en une prolifération des fibroblastes. Ils assurent la synthèse d'une matrice extra cellulaire (composé entre autres de fibres de collagène et d'élastine) avec la formation d'un tissu de granulation rouge vif (= bourgeon charnu). De plus, les fibroblastes s'activent en myofibroblastes grâce au TGF- $\beta$ 1. Ces myofibroblastes, grâce à leur capacité contractile, permettent de rapprocher les berges de la plaie et ainsi de réduire la taille de la plaie (39).

Le tissu de granulation doit sa couleur rouge à la production intensive de fibres de collagène et à la fabrication de nouveaux vaisseaux sanguins. Il est composé d'une MEC néosynthétisée contenant fibres de collagène de type III, capillaires sanguins et différentes cellules (39). Le tissu de granulation va remplacer la matrice provisoire (caillot de fibrine) fabriquée lors de la phase vasculaire et inflammatoire. Ce caillot de fibrine est résorbé petit à petit au niveau du derme, il est dégradé par des enzymes et les globules blancs vont le digérer.

Les nouveaux vaisseaux sont fabriqués à partir des vaisseaux préexistants en périphérie de la plaie afin de remplacer ceux qui ont été détruits (40). L'angiogenèse qui permet de nourrir le tissu de granulation est nécessaire à l'apport d'oxygène et nutriments aux nombreuses cellules présentes (39).

Les monocytes se différencient en macrophages afin de permettre l'élimination des débris et la sécrétion de nombreux facteurs (39). Les lymphocytes B présents s'activent en plasmocytes et acquièrent la capacité à sécréter des immunoglobulines (39).

Au-dessus du tissu de granulation, un néo-derme se forme progressivement et initie le processus de ré-épithélialisation (39).

### 3.2.3. Phase d'épidermisation (ou de remodelage ou de maturation)

La phase d'épidermisation constitue la dernière et la plus longue étape du processus de cicatrisation. Durant cette phase, l'épithélium se reconstruit. La plupart des cellules présentes dans le tissu de granulation devenues inutiles (cellules immunitaires et endothéliales en excès) meurent par apoptose (39) ou par les macrophages (49). La plaie se contracte et le bourgeon charnu formé lors de la phase de bourgeonnement se recouvre de cellules épithéliales.

Les kératinocytes souches présents au niveau des berges de la plaie se multiplient et migrent entre le caillot et le tissu de granulation (39). Leur migration et leur prolifération permettent la fermeture de la plaie, depuis les berges jusqu'au centre de la plaie pour obtenir une cicatrice dont la structure et la couleur sont les plus proches possibles de la structure originelle. Ils se différencient et deviennent mûres afin de reformer progressivement un épithélium stratifié (39).

Les myofibroblastes et fibroblastes remodelent progressivement la MEC pour acquérir de nouveau une composition classique pour un derme, riche en collagène de type I et en élastine (39). Ils orchestrent le remodelage et la maturation de la cicatrice.

La durée est variable selon le terrain, la taille et la profondeur de la plaie et un remodelage progressif et silencieux du tissu néoformé peut durer jusqu'à 18 mois (37).

### 3.3. Facteurs de risques impactant la cicatrisation (36) (50) (38) (51)

#### 3.3.1. Liés à la plaie

Un retard de cicatrisation peut être dû à la plaie elle-même. Par exemple une plaie très étendue ou très profonde peut induire une longue cicatrisation. La localisation, le développement d'une infection, ou bien une prise en charge incorrecte sont également des facteurs de risques. La présence de corps étrangers au sein de la plaie génère une réaction inflammatoire autour du corps étranger. Les germes amenés par ce corps étranger sont fréquemment responsables d'une infection (37). L'infection d'une plaie non traitée est une des raisons pour laquelle les plaies ne cicatrisent pas et deviennent des plaies chroniques (52).

Concernant la localisation, une plaie située dans le dos ou sur le thorax présente un risque élevé de cicatrices hypertrophiques ou chéloïdes. Une plaie au genou ou à la cheville cicatrise plus lentement. Le temps de cicatrisation est donc fortement impacté par la localisation.

### 3.3.2. Liés au patient

#### a. Hygiène de vie

Un retard de cicatrisation peut également être dû à des mauvaises habitudes de vie du patient : tabac, sédentarité, malnutrition, alcool chronique...

Le tabac abîme les artères et empêche une oxygénation suffisante de la plaie. La nicotine présente dans les cigarettes provoque une vasoconstriction périphérique et une augmentation de l'adhésivité des plaquettes. Le monoxyde de carbone réduit la proportion d'oxyhémoglobine.

La sédentarité augmente le risque de maladies cardiovasculaires et de diabète. Un minimum d'activité physique est donc recommandé pour garantir l'équilibre du métabolisme.

La dénutrition se définit par un indice de masse corporelle (IMC) bas (< 18,5 chez les adultes et < 21 chez les personnes âgées), ou bien par une perte de poids supérieure ou égale à 5% en un mois ou supérieur ou égal à 10% en six mois (53). La malnutrition et la dénutrition privent l'organisme de nutriments essentiels dont la peau a besoin pour se réparer, ce qui va ralentir la cicatrisation, retarder la néovascularisation, diminuer la synthèse de collagène, prolonger la phase inflammatoire, diminuer la phagocytose par les leucocytes, entraîner un dysfonctionnement des lymphocytes B et T (54). Elle a des effets néfastes sur toutes les phases de cicatrisation et augmente le risque d'infection de la plaie. Elle doit être dépistée, prise en charge et suivie chez tous les patients à risque de dénutrition présentant une plaie (53).

#### b. Profil du patient

Certains facteurs de risques sont dus au patient lui-même : patient âgé, nourrisson ou jeune enfant, patient avec un déficit immunitaire, non adhésion au traitement par le patient.

Le processus de cicatrisation est impacté par l'âge. Un patient âgé met plus de temps pour cicatriser. La peau devient plus fine, ce qui augmente la fragilité des tissus. Toutes les étapes de cicatrisation sont ralenties aux niveaux de l'activité des différents types de cellules, des voies moléculaires et des systèmes de signalisation (55). Une coordination entre les cellules



épithéliales et les cellules du système immunitaire a lieu pour le bon déroulement de la cicatrisation afin de rétablir l'intégrité de la peau. Avec le vieillissement, la communication entre les cellules de la peau et celles du système immunitaire est moins fluide donc la cicatrisation est ralentie ce qui entraîne un temps d'ouverture de la plaie plus important pour la colonisation par les micro-organismes et une chronicité de la plaie (55).

La personne âgée est également sujette à la sécheresse cutanée, sa peau étant moins hydratée qu'une peau jeune. Son manque d'élasticité ralentit le processus de cicatrisation.

De plus, le stress et la dépression sont fréquents chez les patients souffrant d'une plaie. La prise en charge de ces facteurs qu'ils soient liés à la douleur, à la durée de la guérison, à la pénibilité des soins ou à un sentiment d'anxiété plus généralisé est l'une des clés du chemin vers la cicatrisation.

### 3.3.3. Liés aux pathologies et traitements médicamenteux associés

#### a. Pathologies du patient

Certaines pathologies ont un impact important sur la cicatrisation : insuffisance veineuse et artérielle, diabète, immunodépression, troubles du métabolisme du collagène, insuffisance rénale et hépatique...

L'insuffisance veineuse empêche le sang de remonter vers le haut du corps, par conséquent elle provoque son accumulation dans les veines. Une mauvaise circulation peut entraîner des ulcères de jambes et des plaies qui cicatrisent difficilement.

Le diabète induit un déséquilibre de la glycémie. Ce déséquilibre altère les artères et les nerfs, notamment au niveau du pied, rendant ainsi imperceptibles certaines blessures (mêmes infimes).

L'insuffisance artérielle empêche la plaie d'être suffisamment irriguée en sang artériel pour cicatriser.

Des troubles du métabolisme du collagène peuvent entraîner une réparation anormale, lente, ou des cicatrices atrophiques.

#### b. Traitements médicamenteux associés

Certains traitements médicamenteux entraînent un retard de cicatrisation comme les immunosuppresseurs, les corticoïdes à forte dose, les anti-inflammatoires non stéroïdiens, les molécules anticancéreuses (radiothérapie, chimiothérapie).

Ces médicaments, par leur mécanisme d'action, diminuent les cellules de l'immunité et donc la réponse immunitaire. Lors du processus de cicatrisation, l'organisme n'arrivera pas à combattre les germes pathogènes en raison du déficit immunitaire. La prise en charge sera plus lourde.

### 3.4. Conditions optimales de cicatrisation

Afin d'optimiser la cicatrisation, certaines conditions physico-chimiques sont à privilégier.

L'environnement idéal se caractérise par les conditions suivantes :

- Un maintien de la plaie dans un milieu humide (56) et chaud : conservation de la chaleur
- Un environnement riche en gaz carbonique et pauvre en oxygène
- Un pH assez bas ( $\approx 5,5$ )
- Un contrôle des exsudats
- Une protection de la plaie contre l'environnement (agressions mécaniques, chimiques, contamination microbienne).

La plupart des pansements modernes recréent cet environnement pour accélérer la cicatrisation (35).

### 3.5. Nutrition et cicatrisation

Une alimentation variée et équilibrée est primordiale pour une bonne cicatrisation. Elle fournit les éléments essentiels : énergie, protéines, micronutriments, eau (53). Chez une

personne dénutrie, les besoins énergétiques seront d'autant plus importants pour combler les déficits.

Un apport en eau doit également être suffisant car elle est nécessaire pour la perfusion et l'oxygénation des tissus cicatriciels (53). La consommation recommandée est de 30mL/kg/jour et doit être majorée en cas de lésions étendues.

Le pharmacien doit rapidement évaluer l'état nutritionnel du patient au comptoir grâce à l'IMC, les ingestas ou l'observation d'une variation pondérale récente. Par la suite, il donnera des conseils nutritionnels afin de corriger les carences ou d'éviter leur apparition et ainsi favoriser une bonne cicatrisation (53).

#### 3.5.1. Rôle des glucides

Les glucides constituent une source d'énergie essentielle pour la réponse inflammatoire (57) (33). Les glucides ont un rôle majeur dans la synthèse du collagène. Si les apports glucidiques sont insuffisants, il y aura une majoration du catabolisme protidique. Les protéines ne seront plus utilisées pour la synthèse de collagène mais serviront à la production de glucose (57). L'apport en glucides doit être supérieur ou égal à 150g par jour, soit 50-60% de la ration calorique totale (57) (53). Plus les plaies sont étendues, plus les dépenses énergétiques sont importantes et plus l'apport doit être important (57).

#### 3.5.2. Rôle des protéines

Les protéines sont nécessaires à la prolifération cellulaire, synthèse du collagène (rôle moins important que les glucides), synthèse du tissu conjonctif, et à l'angiogenèse (53).

Un déficit en acides aminés et en protéines engendre une baisse de la prolifération cellulaire et des synthèses protéiques ce qui va conduire à un retard de cicatrisation (57). Lors du processus de cicatrisation, si les apports caloriques ne sont pas suffisants, les réserves protidiques sont mobilisées pour avoir une source d'énergie (57) (33). Diverses perturbations surviennent alors : diminution de la formation de la matrice extracellulaire (MEC), altération de l'angiogenèse, baisse des fonctions immunitaires humorales et cellulaires (57). Il est donc

indispensable d'avoir un apport protéique assez conséquent. Il permet de compenser les pertes azotées, favoriser la régénération tissulaire et améliorer les fonctions immunitaires (57).

### 3.5.3. Rôle des acides aminés (AA)

Certains acides aminés ont un rôle important : glutamine, arginine, méthionine, cystéine, proline... (57).

L'arginine a un rôle important dans la régulation de l'immunité, du métabolisme protéique (33). Elle est également un précurseur de la proline (53) qui favorise la synthèse du collagène et de l'ornithine, et induit une stimulation de la sécrétion d'insuline et d'hormone de croissance (53) (33). L'ornithine est nécessaire à la synthèse des polyamines et du monoxyde d'azote, qui sont actifs sur la microcirculation (53). La supplémentation en arginine accélère la cicatrisation des plaies (53).

La glutamine est le substrat préféré des cellules à renouvellement rapide : lymphocytes, macrophages, entérocytes, fibroblastes (53) (33). Elle permet de diminuer les complications infectieuses (53).

La méthionine est le précurseur de la cystéine. Elle stimule la prolifération des fibroblastes et la synthèse du collagène (53).

La cystéine, la proline et la lysine participent à la synthèse du collagène (53).

### 3.5.4. Rôle des lipides

Les lipides sont utiles à la bonne formation des membranes cellulaires (57). Un déficit d'apport en AGPI entraîne une perturbation de la formation des membranes cellulaires, retarde la cicatrisation, altère la qualité de la peau (33). Ils sont également utilisés comme substrat énergétique avec les glucides (33).

Les acides gras essentiels (AGE) sont impliqués dans la réponse immunitaire (53). L'acide linoléique et l'acide arachidonique favorisent la synthèse de prostaglandines qui jouent un rôle lors de l'inflammation (53). Les acides gras oméga 3 ont une action anti-inflammatoire.

Les apports recommandés sont 35-40% de l'apport calorique total (53). Néanmoins, la supplémentation en oméga 3 n'a pas intérêt.

### 3.5.5. Rôle des principales vitamines et oligo-éléments (57) (53) (33)

Les vitamines A, B, C, E, K ont un rôle important dans la cicatrisation ce qui signifie que toute carence en vitamines entraîne un retard de cicatrisation. Les oligo-éléments (zinc, cuivre, fer, chrome) sont également impliqués dans de nombreux processus biologiques de cicatrisation (57). Le cuivre, fer, magnésium, manganèse interviennent comme cofacteurs enzymatiques dans la synthèse du collagène.

#### a. Vitamine C

La vitamine C est un antioxydant. Il participe à la synthèse du collagène en tant que cofacteur de la proline et de la lysine. Il stimule également les fonctions des neutrophiles (53). Un déficit en vitamine C diminue la production de collagène par les fibroblastes, augmente la fragilité capillaire et le risque infectieux (33).

S'il n'y a pas de carence, une supplémentation en vitamine C n'est pas indispensable. Par contre, en cas de carence, il faut la corriger pour améliorer la cicatrisation et éviter au maximum le risque de surinfection. Les apports recommandés sont de 100 à 120mg par jour (53).

#### b. Vitamine A

La vitamine A est également un antioxydant. Elle facilite l'afflux de monocytes et macrophages au niveau de la plaie, ainsi que la différenciation et la prolifération des cellules épithéliales mais également leur élasticité. La synthèse, réticulation, et résistance à la traction du

collagène sont augmentées (53). De plus, elle stimule la phase inflammatoire, la prolifération des fibroblastes, l'angiogenèse (33).

c. Vitamine E

La vitamine E est également antioxydante. Elle inhibe la peroxydation lipidique, stimule le système immunitaire, maintient l'intégrité des membranes cellulaires, et a un effet anti-inflammatoire (53). Néanmoins, la supplémentation n'est pas forcément recommandée (53). Les apports recommandés sont de 12 mg par jour.

d. Vitamine K

La vitamine K intervient dans le mécanisme de coagulation. Un déficit en vitamine K peut retarder la cicatrisation à cause des risques hémorragiques (33).

e. Zinc

Le zinc est un cofacteur de nombreux systèmes enzymatiques indispensables à la synthèse de l'acide ribonucléique, acide désoxyribonucléique et des protéines. Il favorise la prolifération cellulaire, l'immunité, et la résistance à l'apoptose. Il faut supplémenter en zinc uniquement en cas de carence. Les apports recommandés sont de 10 à 12mg par jour (53).

f. Sélénium

Le Sélénium a un rôle important chez les grands brûlés. Des fortes doses en intraveineuse de zinc, sélénium et cuivre favoriseraient l'amélioration de la cicatrisation par diminution du recours à la greffe cutanée (53).

g. Fer

Le fer est un cofacteur enzymatique de la synthèse du collagène. Il joue un rôle dans le transport de l'oxygène au niveau de l'hémoglobine et donc dans l'oxygénation des tissus lésés. Une carence en fer peut avoir un effet négatif sur la cicatrisation (53).

3.6. Cicatrices pathologiques (58)

Dans certaines circonstances, la restitution de l'épithélium est perturbée et la cicatrice observée est pathologique. Une cicatrice mature est une cicatrice plate de couleur (claire) s'adaptant à la peau environnante (59).

3.6.1. Cicatrices hypertrophiques (37) (59)

L'hypertrophie se caractérise par une prolifération excessive de la cicatrice. La cicatrice prend un aspect inflammatoire, rouge, surélevé et est souvent prurigineuse dès la fin du premier mois. Elle se développe sur 6 à 8 mois, puis s'arrête pour laisser une cicatrice quiescente stabilisée en volume et en couleur.

La localisation anatomique, le jeune âge, l'infection et les brûlures thermiques sont des facteurs favorisant d'un développement hypertrophique.



*Figure 13 : Une cicatrice hypertrophique (60)*

### 3.6.2. Cicatrices chéloïdes (59)

Les cicatrices dites « chéloïdes » sont des cicatrices en relief, ressemblant à des bourrelets lisses (61). Elles ne s'améliorent pas spontanément. Elles sont dues à une cicatrisation excessive avec une formation abondante de fibres de collagène, denses et enchevêtrées dans tous les plans. (61) (21)

Elles peuvent se développer soit directement à la fermeture de la plaie ou après plus d'un an.

Une cicatrice chéloïde recouvre la peau périphérique, elle s'étend au-delà des limites de la lésion initiale contrairement à une cicatrice hypertrophique qui respecte la peau périphérique.



*Figure 14 : Une cicatrice chéloïde (62)*

### 3.6.3. Brides cicatricielles (59)

Elles s'observent après des plaies plus profondes, comme des brûlures, s'étendant sur une articulation et entraînant une perte de fonction par rétraction cutanée.

## 3.7. Recommandations pour une cicatrice (63) (61) (57) (51)

Certains soins doivent être effectués afin d'éviter une cicatrisation retardée ou inesthétique.



Il faut masser la cicatrice (61) avec une crème hydratante et cicatrisante tous les jours. Le massage permettra d'assouplir la peau, d'éviter que la cicatrice ne durcisse, d'empêcher les adhérences et enfin d'activer la guérison. Il faut faire rouler la cicatrice en la décollant et la tirant doucement vers le haut du bout des doigts, tout en rapprochant les extrémités l'une de l'autre (57).

Il y a également un rôle de surveillance afin d'être vigilant à l'apparition d'une rétractation, d'une anomalie (cicatrices hypertrophiques ou chéloïdes) ou d'une inflammation (61)

Il faut être vigilant à ne pas exercer de tension cutanée excessive à l'endroit où se situe la cicatrice (51).

La cicatrice ne doit pas être exposée au soleil surtout tant qu'elle est encore de couleur rouge ou rosée (61) (57). La couleur rouge/rosée signifie qu'elle est encore en « mouvement ». Cela peut durer 6 mois à 3 ans (57). Le risque engendré par le soleil est une hyperpigmentation au niveau de la cicatrice (51). Avant chaque exposition, il faut protéger la cicatrice avec un écran solaire à indice de protection élevé (SPF 50+) pendant au minimum un an (61) durant toute l'année et pas seulement l'été. Il existe également des crèmes qui combinent crème cicatrisante et indice de protection solaire.

Lors de la douche ou du bain, durant les premiers jours, le mieux est de la protéger avec un pansement car dans certaines situations il faut éviter de la mouiller. La cicatrice ne doit pas être frottée (57). Ensuite, elle doit être séchée en tapotant très soigneusement et délicatement (57).

Pour aider au mieux la cicatrisation et avoir une cicatrice la moins visible possible, certains produits peuvent être utilisés afin de réduire les croûtes, les démangeaisons, douleurs qui peuvent nuire à la qualité de la cicatrisation (51)

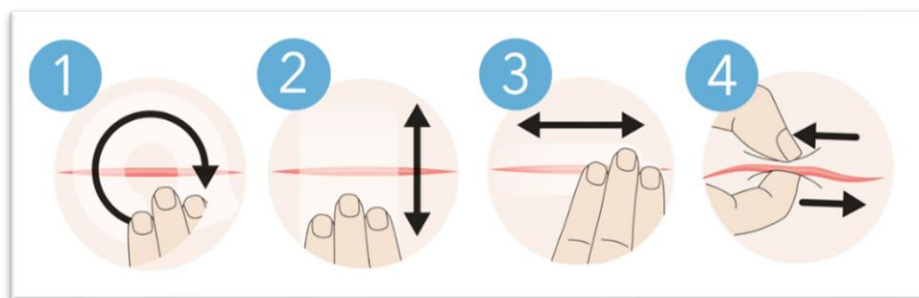


Figure 15 : Schéma massage d'une cicatrice (64)

## 4. Antiseptiques et pansements

### 4.1. Antiseptiques

#### 4.1.1. Définition

Tout d'abord, antiseptique et désinfectant sont deux termes à ne pas confondre. Un désinfectant est un agent chimique ayant la propriété d'inhiber ou tuer les micro-organismes indésirables, produit appliqué sur des **milieux inertes** (instruments, surface) tandis qu'un antiseptique est un agent ayant la propriété d'éliminer ou tuer les micro-organismes sur des **tissus vivants** (peau saine ou lésée, muqueuses) (65). Ils sont utilisés pour la prévention des infections par la réduction des micro-organismes présents sur la peau saine, lésée et les muqueuses, et pour le traitement des plaies, brûlures, et dermatoses infectées (66).

Les antiseptiques possèdent le statut de médicament. Ils sont soumis à une autorisation de mise sur le marché (AMM). Ils doivent répondre aux exigences de la pharmacopée française, respecter les recommandations du résumé des caractéristiques du produit (RCP).

L'utilisation d'un antiseptique a deux objectifs principaux. Le premier est d'éliminer les germes introduits par un agent traumatisant. Le second est d'éviter la surinfection d'une plaie (par des germes de la flore cutanée résidente et transitoire entre autres). (67)

Une bonne antiseptie repose sur un effet immédiat, un effet rémanent lors d'une seule administration et un effet cumulatif après plusieurs applications (68). Les antiseptiques ne sont pas stérilisants. (56)

#### 4.1.2. Comment choisir son antiseptique ? (65) (68) (69)

Le choix d'un antiseptique est important. Il repose sur plusieurs critères. Le critère le plus important est une bonne efficacité et une innocuité. L'objectif est d'avoir une action antiseptique localisée pour ne pas provoquer de toxicité systémique aiguë ou chronique, avec

un délai d'action rapide. On préférera les antiseptiques bactéricides plutôt que bactériostatiques.

Pour avoir une efficacité optimale, le spectre d'action doit être aussi large que possible, avec une action sur les bactéries, virus, parasites, champignons. Une bonne tolérance est primordiale avec l'absence de transformation de l'antiseptique en produit toxique au niveau des tissus, sans potentiel allergisant type dermite d'irritation ou de contact, ni photosensibilisation afin de ne pas ralentir la cicatrisation de la plaie, de ne pas léser les cellules sur lesquelles il est appliqué. Contrairement aux idées reçues anciennes, un antiseptique au pouvoir colorant et asséchant n'est plus du tout indiqué car le pouvoir colorant empêche de suivre l'évolution de la plaie. Un pouvoir rémanent est idéal afin d'avoir une action prolongée sur la durée. Ainsi, un conditionnement adapté et une solubilité dans l'eau et les liquides organiques sont également un critère de choix.

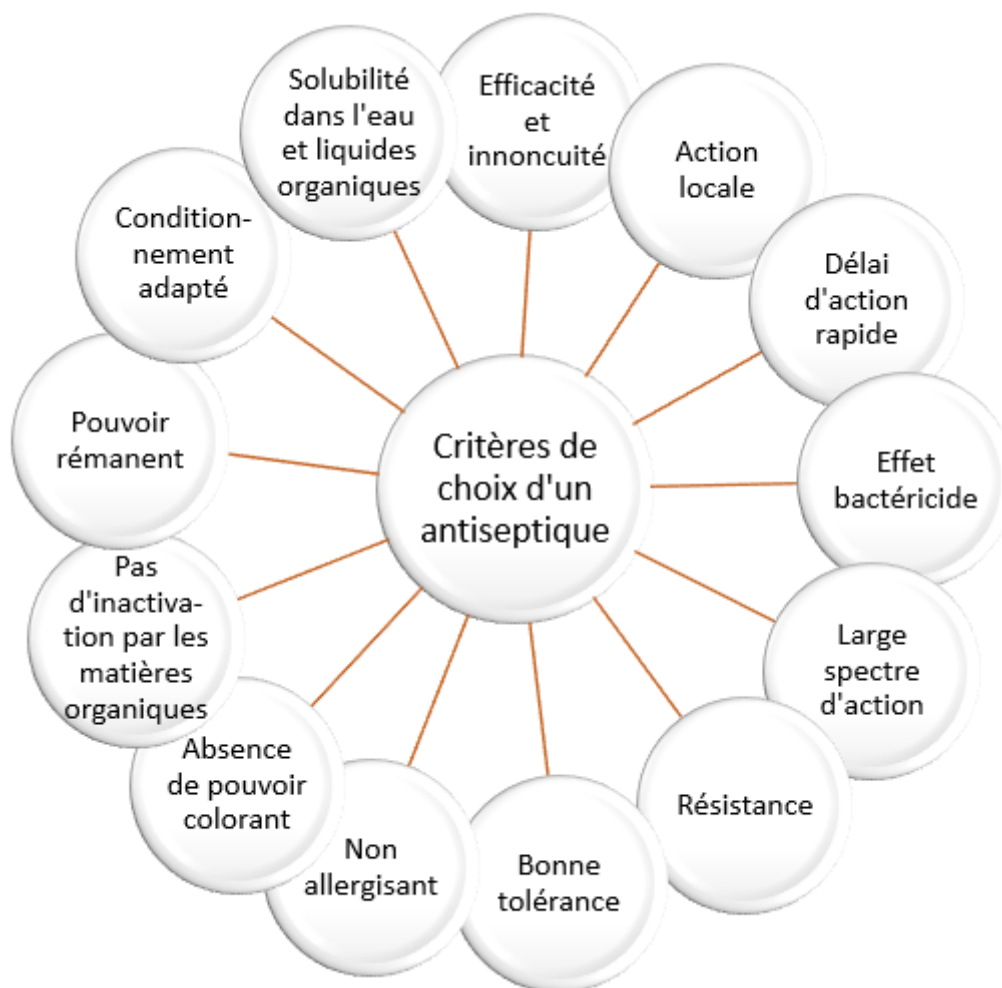


Figure 16 : Principaux critères à prendre pour choisir un antiseptique

D'autres facteurs sont à prendre en compte liés au patient ou liés à la plaie (66).

#### 4.1.3. Les différentes familles d'antiseptiques (65) (70)

- Les antiseptiques majeurs bactéricides à large spectre
- Les antiseptiques intermédiaires bactéricides à spectre plus étroit
- Les antiseptiques mineurs bactériostatiques à spectre étroit
- Produits considérés à tort comme antiseptiques

##### a. Les antiseptiques majeurs bactéricides à large spectre

Cette catégorie d'antiseptique regroupe plusieurs familles d'antiseptiques : les biguanides, les dérivés halogénés (dont les dérivés chlorés et iodés) et les alcools.

- Biguanides (71):

La **chlorhexidine** (digluconate de chlorhexidine) fait partie des biguanides. Elle est bactéricide à large spectre (Gram + et Gram -), légèrement fongicide, mais inactive sur les spores, mycobactéries et virus. Nous la retrouvons sous différentes formes : solutions moussantes, solutions aqueuses, solutions alcooliques. Son activité est partiellement inhibée par les matières organiques et les phospholipides.

La chlorhexidine est utilisée pour le nettoyage et l'antisepsie des plaies et la balnéothérapie des brûlés, l'antisepsie des plaies chirurgicales et traumatiques peu profondes, le lavage des mains, l'antisepsie de la peau saine avant un acte chirurgical... Elle est très bien tolérée. Par contre elle est incompatible avec les tensioactifs anioniques présents dans certains savons, détergents et avec les halogènes, aldéhydes, mercuriels, tensio-actifs anioniques et non ioniques. La chlorhexidine est contre indiquée en cas de contact avec l'oreille moyenne lors de perforation (risque de surdité neurosensorielle), en cas de contact avec les méninges ou l'œil (opacification irréversible de l'œil), et avec les muqueuses.

Elle est souvent utilisée en association avec d'autres antiseptiques comme par exemple la Bisepetine® qui est une association de gluconate de chlorhexidine, chlorure de benzalkonium et alcool benzylique.

- Dérivés halogénés

Les **dérivés halogénés** sont divisés en deux catégories : dérivés chlorés et dérivés iodés.

Les **dérivés chlorés** sont des antiseptiques jusqu'à un titre de cinq degrés chlorométriques (15 850 ppm), au-delà ils sont des désinfectants. Le degré chlorométrique correspond au nombre de litre de chlore gazeux qu'un litre de solution ou d'extrait est capable de dégager en présence d'un acide dans des conditions normales de température et de pression (71).

Le **Dakin®**, l'**Amukine®** principalement font partie de cette classe.

Dans le Dakin® par exemple, nous retrouvons 5 grammes de chlore actif (hypochlorite de sodium) par litre, soit 0,5% de chlore actif, ou 5 000 ppm, 1,5 degré chlorométrique.

Ils ont un large spectre d'activité : bactéricides, fongicides, virucides, sporicides. Le délai d'action est rapide. Le pouvoir oxydant provoque la destruction de protéines au niveau membranaire et chromosomique. Ils sont utilisés pour l'antisepsie de la peau, des muqueuses et des plaies. L'activité antiseptique est diminuée par les matières organiques. Il faut être vigilant car l'hypochlorite de sodium est caustique, allergisant entraînant une sensation de brûlure, une irritation sur une peau lésée. Le dakin® se conserve 12 mois après ouverture (66). Très bonne tolérance et pas de contre-indication (66).

Parmi les **dérivés iodés** citons la povidone iodée (bétadine) scrub, dermique, alcoolique, solution pour bain de bouche, gynécologique, alcoolique. Ils sont actifs sur l'ensemble des micro-organismes (bactéries, virus, champignons, levures, spores). La polyvidone iodée est un iodophore, complexe organique à 10% environ d'iode disponible actif (71). L'iode sous forme moléculaire est capable de traverser rapidement la membrane cellulaire. Son action est due à son pouvoir oxydant sur les protéines enzymatiques et membranaires (71). Les matières organiques diminuent l'activité de l'iode libre. Le délai d'action est rapide, dès 30 secondes

mais il est recommandé d'attendre 1 minutes pour obtenir l'effet bactéricide. Le produit est instable à la chaleur, à la lumière et à pH alcalin. Il est déconseillé de l'utiliser avec les antiseptiques mercuriels car risque de formations de composés caustiques. Ils sont indiqués pour le lavage chirurgical des mains, antiseptie de la peau saine (pure), nettoyage des muqueuses et des plaies souillées (dilué), préparation du champ opératoire, douche pré-opératoire... (66)

Des contre-indications existent pour cette classe d'antiseptique : allergie connue à l'iode ou à la povidone, femmes enceintes, femmes allaitantes, nourrissons. Il existe des précautions d'emploi pour les enfants inférieurs à 30 mois (rincer après application), et si applications répétées et prolongées il y a un risque de dysfonctionnement thyroïdien, risque de passage transplacentaire chez la femme enceinte (66)

A l'utilisation, une coloration brune apparait et sera éliminée facilement à l'eau.

- Alcools

Les **alcools** sont bactéricides et fongicides. Les principes actifs sont l'alcool isopropylique, éthanol camphré ou modifié principalement. Pour l'antiseptie, seul l'alcool éthylique est utilisé. Très volatile, il a un effet rapide et une durée d'action brève. Les matières organiques réduisent voir inactivent son efficacité.

Il est également utilisé comme solvant avec d'autres antiseptiques qu'il potentialise.

Les formes diluées sont plus efficaces car la désinfection par l'alcool est obtenue par une dénaturation des protéines bactériennes en milieu aqueux. La quantité d'eau supérieure dans l'alcool à 70° facilite sa pénétration au sein des bactéries et facilite son action dénaturante.

L'alcool est irritant, desséchant et pique la peau. Il ne faut pas l'appliquer sur une muqueuse ou sur une plaie ouverte, sur une peau de l'enfant < 30 mois. Il est indiqué dans l'antiseptie de la peau saine, des sites d'injections et des prélèvements sanguins.

Attention à l'éventuel présence de camphre contre indiqué avant 30 mois.

b. Les antiseptiques intermédiaires bactéricides, à spectre plus étroit

Cette catégorie regroupe les ammoniums quaternaires, les dérivés anioniques et l'héxétidine.

- Ammoniums quaternaires

L'**ammonium quaternaire** est un **tensio-actif cationique**. Il est utilisé en association avec d'autres antiseptiques.

Il a une action bactéricide ou bactériostatique (selon les concentrations) à spectre étroit, action faible sur les virus enveloppés, mais pas d'action fongicide ni sporicide, ni sur les virus nus.

Le chlorure de benzalkonium et le cétrimide sont deux principes actifs de cette sous-famille. Ils peuvent être utilisés pour nettoyer des plaies superficielles, brûlures mais aussi des lésions souillées par les graisses ou le goudron.

Son usage est restreint et incompatible avec certains savons car il est inactivé par les composés anioniques. Il est également inactivé par les eaux trop dures, matières organiques et certains composés non ioniques.

De nombreuses spécialités sont présents dans cette sous famille : chlorure de benzalkonium®, Sterlane®, biocidan®, cétrimide®, stérilène®, cetavlon®.

- Dérivés anioniques

Les **dérivés anioniques** sont représentés par le **laurysulfate ou dodécysulfate de sodium**. Nous pouvons les retrouvons dans des solutions moussantes, savons antibactériens, dentifrices, shampoings, mousses à raser... Une spécialité peut être citée : Dermacide®.

- Héxétidine

**Héxétidine** est un antiseptique à large spectre antibactérien et antifongique. Nous le retrouvons dans Hextril® bain de bouche, gel gingival, pâte dentifrice.

c. Les antiseptiques mineurs bactériostatiques, à spectre étroit

- Carbanilides

Le Triclocarban fait parti des carbanilides. Il a une action bactériostatique sur les bactéries G+, très faiblement sur les G- mais très peu actif sur *Candida Albicans*. Il est utilisé pour la déterision de la peau et de la muqueuse vaginale. Cet antiseptique est incompatible avec les dérivés cationiques (chlorhexidine, ammonium quaternaire, hexamidine). Il faut le rincer abondamment pour éviter l'apparition de dermatites irritatives, d'un dessèchement cutané. Les spécialités à base de Triclocarban sont Solubacter®, Cutisan®...

- Diamidines

Hexamidine appartient à la sous-famille des diamidines. Il s'agit d'un agent antibactérien cationique possédant des propriétés tensioactives. Il est indiqué pour l'antiseptie de la peau et des muqueuses, dans le traitement d'appoint des affections dermatologiques.

L'hexomédine transcutanée est utilisée pour les folliculites staphylococciques, perionyxis pyococciques. Par contre elle est composée d'un excipient alcoolique et n'est donc pas à appliquer sur les plaies et muqueuses.

L'Hexomédine n'est pas inhibée par le pus, sérum, débris organiques.

- Autres

Cette sous famille contient également les acides boriques, acide acétique, acide salicylique, les dérivés métalliques (argent et sels, sulfate de cuivre, sulfate de zinc).



#### d. Produits considérés à tort comme antiseptiques

- Oxydants (70)

Le peroxyde d'hydrogène (ou eau oxygénée) est une solution faiblement antiseptique. La concentration usuelle pour un usage antiseptique est de 3%, soit 10 volumes. Il est plus actif sur les bactéries G- plutôt que sur les G+. Il possède une activité lente sur les virus et levures, également actif sur *Mycobacterium tuberculosis* mais à des concentrations de 30 volumes.

Il est utilisé pour le nettoyage des petites plaies et de la peau érodée. Il exerce une action mécanique de nettoyage par l'effervescence. L'application d'eau oxygénée permet le retrait des débris (terre, gravier...) présents dans la plaie par un mécanisme d'action particulier. L'eau oxygénée  $H_2O_2$  se décompose en eau et en oxygène très rapidement ce qui permet la libération d'oxygène. L'effervescence causée par la libération d'oxygène crée une « turbulence » au niveau de la plaie qui va permettre d'éliminer les débris de tissus morts dans les zones difficilement accessibles (69)

De plus, il a une action hémostatique. Par contre, il ne convient pas pour la désinfection du matériel médico-chirurgical. Il est inactivé par les matières organiques (protéines, sang, pus).

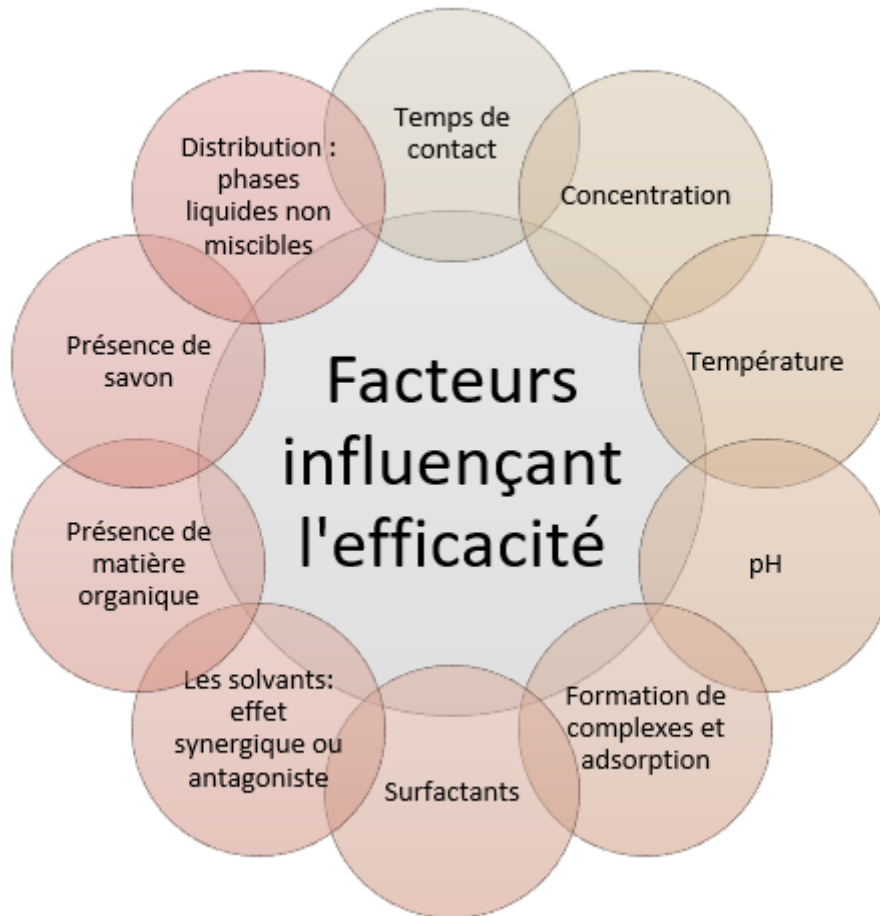
Au-delà de 20 volumes, il devient caustique. Il doit être conservé à l'abri de la lumière, dans un flacon hermétiquement fermé. Il est incompatible avec le permanganate de potassium, le soluté de Dakin et l'iode.

- Colorants : éosine, solution de Millian

L'éosine était très utilisée il y a quelques années. Elle a une action antiseptique faible et uniquement sur les bactéries. Elle assèche les plaies. Une spécialité est retrouvée : éosine aqueuse 2%.

#### 4.1.4. Efficacité et utilisation des antiseptiques

Divers facteurs vont influencer l'efficacité des antiseptiques: (65) (68)



*Figure 17 : Les facteurs influençant l'efficacité d'un antiseptique*

L'activité d'un antiseptique augmente avec l'augmentation du temps de contact avec la plaie, avec la température. Concernant le pH, deux cas de figures : un pH alcalin favorise l'activité des ammoniums quaternaires, de la chlorhexidine et des glutaraldéhydes alors qu'il diminue l'activité des phénols, de l'hypochlorite et de l'iode.

Certains antiseptiques interagissent avec les matières organiques (pus, sang, suintement...), ce qui diminue leur activité. Ce phénomène se produit également entre le savon et les ammoniums quaternaires, chlorhexidine, chlorés. La relation est exceptionnelle entre la concentration de l'antiseptique et le temps nécessaire pour obtenir un effet attendu.

L'action exercée par les antiseptiques se situe principalement au niveau de la membrane cytoplasmique. La résistance apparaît lorsqu'il y a altération du passage au travers de la paroi.

#### 4.1.5. Recommandations pour l'utilisation des antiseptiques

Il existe différentes recommandations afin d'optimiser la bonne utilisation des antiseptiques.  
(68) (69)

##### a. Conservation

- A température ambiante
- Dans le contenant bien fermé
- Hors de portée des enfants
- A l'abri de la lumière et loin d'une source de chaleur (68)

##### b. Avant les soins

- Se laver les mains à l'eau et au savon
- Vérifier la date de péremption indiquée par le laboratoire
- Noter la date d'ouverture sur les flacons multidoses afin de respecter le délai d'utilisation après ouverture
- Ne pas toucher l'orifice du flacon ou le bouchon réducteur avec les doigts ou des objets souillés
- Ne pas reconditionner, transvaser, compléter un flacon déjà ouvert, ni diluer le produit (sauf si c'est précisé)
- Respecter les indications de chaque antiseptique
- Tenir compte des antécédents allergiques du patient

#### c. Pendant les soins

- Réaliser la déterision, nettoyage à l'eau et au savon puis rincer abondamment la plaie avant l'utilisation de l'antiseptique
- Réaliser l'antisepsie avec une compresse stérile, sur une peau ou muqueuse propre de l'intérieur de la plaie vers l'extérieur sans repasser au même endroit
- Ne pas mélanger, ni utiliser successivement deux antiseptiques de gammes différentes au cours d'un même soin
- Laisser sécher l'antiseptique à l'air libre et ne pas tamponner avec une compresse pour respecter le bon délai d'action du produit

#### d. Après les soins

- Les flacons multidoses doivent être rebouchés et l'extérieur doit être nettoyé avec un détergent désinfectant
- Les conditionnements unidoses doivent être jetés immédiatement après utilisation

L'antiseptique s'applique après le lavage de la plaie pour éviter son inhibition par les exsudats. Il est préférable d'utiliser des antiseptiques incolores afin de pouvoir surveiller l'évolution des plaies. (72)

## 4.2. Les pansements

### 4.2.1. Définition

Un pansement n'est pas un médicament mais un dispositif médical. Il ne dispose pas d'une AMM, il est soumis au marquage CE conforme à la réglementation européenne (35). Cependant, il existe tout de même, quelques pansements associés à des antibiotiques, corticoïdes ou antiseptiques qui eux sont considérés comme des médicaments, et nécessitent une AMM.

Les pansements sont inscrits sur la liste LPPR (liste des produits et prestations remboursables), et permettent une prise en charge au titre I par la sécurité sociale à hauteur de 65%, lors d'une prescription par un professionnel de santé habilité (infirmiers, médecins...) sauf si c'est en lien avec une ALD qui permettra une prise en charge à 100%. Concernant les règles de prescription des pansements, certaines mentions spécifiques sont indispensables sur la prescription pour la dispensation des pansements, à savoir :

- Type de pansement et/ou nom du pansement : classe, épaisseur, caractère adhésif ou non, stérile ou non
- Taille du pansement (ou la taille de la plaie)
- Fréquence de renouvellement du pansement
- Durée de prescription/durée prévue de traitement/nombres de boîtes
- Nécessité d'un pansement non secondaire (72)

La prescription peut se faire en nom de générique ou en nom de marque (72). Les pansements types hydrocolloïdes, hydrocellulaires, alginates, hydrogels, CMC, interfaces de toute forme, à l'argent et vaselinés ne sont pas destinés à être associés entre eux sur une même plaie. L'association de deux pansements ou plus pour une même plaie n'est donc pas pris en charge (sauf précision contraire de la nomenclature) (72).

#### 4.2.2. Les différents types de pansements

On différencie les pansements primaires et les pansements secondaires.

Les pansements primaires sont en contact direct avec la peau. Il existe 3 catégories de pansements primaires : pansements passifs (ou secs), pansements interactifs et pansements actifs.

Les pansements secondaires servent à recouvrir les pansements primaires et assurer leur maintien. Certains pansements combinent un ou deux pansements primaires et le système de maintien (56).

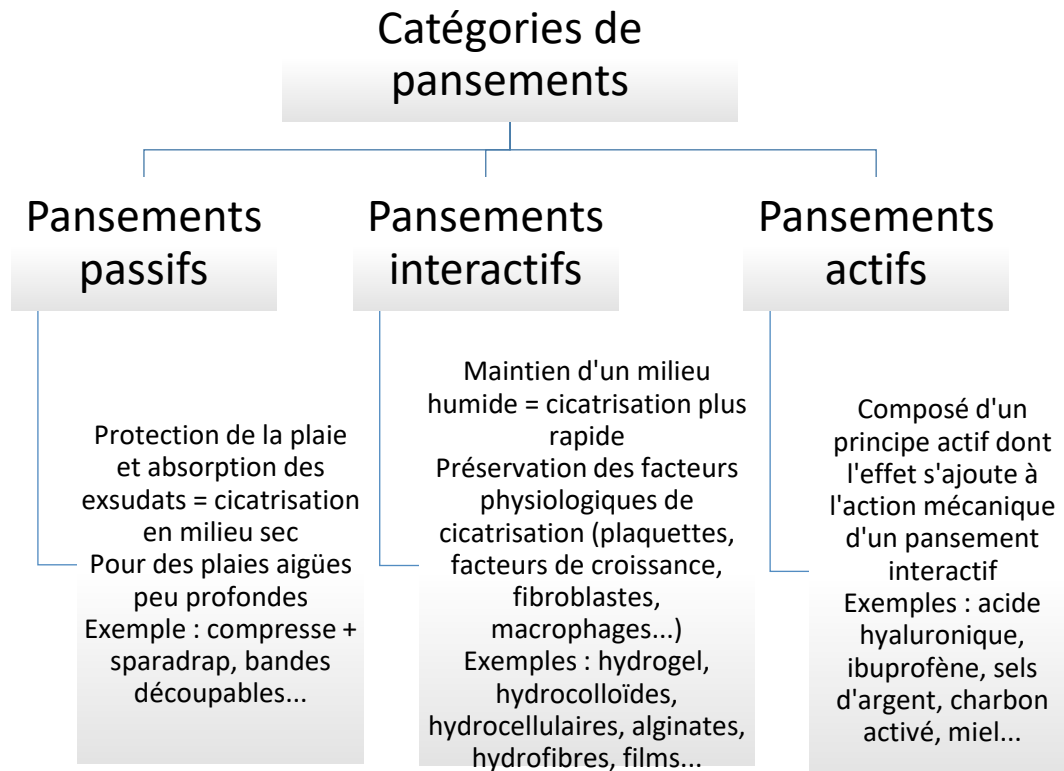


Figure 18 : Les grandes catégories de pansements et leurs rôles

#### 4.2.3. Comment choisir son pansement ?

Le choix du pansement dépend de :

- L'origine de la plaie : permet d'orienter/adapter la prise en charge
- Caractéristiques physiques de la plaie (localisation, profondeur, superficie, aspect) : permet d'adapter la taille et la forme du pansement
- Phase de cicatrisation : permet de déterminer l'action désirée sur la plaie
- Degré d'exsudation pour indiquer le degré d'absorption nécessaire
- L'état de la peau péri-lésionnelle : orientation vers un pansement adhésif ou non
- Contexte infectieux

Le choix du pansement est réévalué régulièrement en fonction de l'évolution de la plaie, de la cinétique de cicatrisation, des exsudats... (56) le but étant de créer des conditions qui favorisent la cicatrisation. L'utilisation d'un pansement non approprié à la plaie peut aggraver la plaie et retarder sa cicatrisation (72).

Par exemple, pour une plaie non exsudative il est nécessaire d'apporter de l'humidité. Tandis que pour une plaie exsudative il faut retenir les exsudats tout en le contrôlant afin qu'ils ne soient pas importants ce qui favoriserait la macération de la peau périlésionnelle et la prolifération microbienne.

Le pansement idéal favorise une cicatrisation rapide et évite le risque infectieux en créant les conditions optimales de cicatrisation, il doit respecter les caractéristiques suivantes : (56) (72)

- Maintenir un milieu humide et chaud
- Protéger la plaie d'une contamination bactérienne (imperméables aux bactéries) pour limiter le risque infectieux, protection de potentielles souillures, des agressions mécaniques → milieu clos
- Être imperméable aux liquides (eau..), mais perméable aux échanges gazeux
- Avoir une compatibilité avec l'utilisation d'antiseptique
- Avoir une bonne tolérance, non adhérent à la plaie, confortable et indolore au retrait, et respecter la peau péri-lésionnelle
- Gérer le volume des exsudats dans le but de favoriser une cicatrisation en milieu chaud et humide sans qu'il y ait un excès d'exsudat afin d'éviter la macération et le risque infectieux (73)
- Être adapté à la vie professionnelle et sociale du patient (73)

#### 4.2.4. Caractéristiques des principaux pansements

##### a. Hydrogels (35)

- Composition :

Les pansements hydrogels sont composés principalement d'eau (supérieur à 50%, voir 80% d'eau). Ils contiennent un gel polymérique insoluble, avec des sites hydrophiles saturés d'eau à 80% de leurs poids. (35) (74)

- Mécanisme d'action :

Ils hydratent la plaie (tissus nécrosés, secs...) en relarguant une quantité importante d'eau dans la plaie ce qui permet de ramollir les plaques de nécrose. Ces pansements stimulent le processus de déterision autolytique naturelle des plaies nécrotiques, fibrineuses sèches ou peu exsudatives. Néanmoins, ils ont une faible capacité d'absorption des exsudats et débris. (35) (73) (74)

Ils maintiennent un milieu chaud et humide. Ils sont atraumatiques et indolores lors du renouvellement. (75)

- Indications :

Ils sont indiqués en cas de plaie à tendance sèche, et ne doivent pas être utilisés pour des plaies infectées, des plaies très exsudatives au risque de favoriser la macération de la peau péri-lésionnelle, des plaies d'origine artérielle, fistules. (35)

- Formes et modalités d'utilisation :

Ils se présentent sous formes de gel, de plaques translucides, sachets, applicateurs, compresses imprégnées... (73)

Ce sont des pansements primaires donc ils sont directement appliqués sur la plaie, en évitant de déborder sur la peau saine, puis recouverts d'un pansement secondaire imperméable peu absorbant. Un pansement secondaire transparent est à privilégier afin de pouvoir visualiser la plaie : hydrocolloïdes mince/extramine, film adhésif polyuréthane. En aucun cas, ils ne doivent être associé à des pansements absorbants car ils absorberaient l'eau relargué par le pansement hydrogel.

Généralement, ils sont renouvelés tous les 48h à 72h, exceptés ceux contenant du propylène glycol (irritant, allergisant) ou gels de chlorure de sodium hypertonique qui sont remplacés toutes les 12h à 24h.



En cas d'échec des hydrogels, les pansements irrigo-absorbants peuvent être utilisés. Ils sont réservés à la déterision des plaies profondes ou cavitaires, infectées ou non. Ces pansements irriguent la plaie, dissolvent les tissus nécrotiques et la fibrine, absorbent les exsudats, germes et toxines. Ils doivent également être associés à un pansement secondaire. (76)

b. Hydrocolloïdes (35) (73) (74)

- Composition :

Les pansements hydrocolloïdes sont composés :

- D'une couche externe en polyuréthane (film et/ou mousse = support) pouvant être associée à une compresse non tissée, une matrice polymérique adhésive hydrophobe
- D'une couche interne (= masse adhésive) constituée de particules de carboxyméthylcellulose (CMC) hydrophiles associée à des composants hydrophiles (pectine, gélatine de porc...) éventuellement.

- Mécanisme d'action :

Au contact des exsudats, il y a formation d'un gel et d'une substance d'odeur parfois nauséabonde. Leur capacité d'absorption est d'environ 3 à 5 fois leur poids.

Ils sont imperméables aux liquides et aux bactéries, semi-occlusifs, absorbants. Ils maintiennent un milieu chaud et humide favorable à la cicatrisation. Du fait de leur imperméabilité aux liquides, ils peuvent être maintenus durant la douche ou le bain.

- Indications :

Les hydrocolloïdes sont des pansements primaires pouvant être utilisés à tous les stades de cicatrisation pour les plaies peu exsudatives. Ils permettent la stimulation du bourgeonnement et de la ré-épidermisation.

Néanmoins, ils ne conviennent pas pour les plaies nécrotiques ou fibrineuses sèches (sauf s'ils sont associés à un hydrogel), infectées, hyper-bourgeonnantes, brûlures du second degré profond et troisième degré, artériopathies de stade IV, peau péri-lésionnelle fragile, eczéma de contact...

- Formes et modalités d'utilisation :

Il existe des pansements hydrocolloïdes adaptés à la forme anatomique de la plaie (sacrum, talon, coude), d'épaisseur variable. On les retrouve sous formes de plaques adhésives, pâtes, poudre.

Ces pansements adhèrent à la périphérie de la plaie, ils ne sont donc pas vraiment recommandés si la peau péri-lésionnelle est altérée. Un risque d'intolérance (eczéma de contact) de certains pansements hydrocolloïdes existe du fait du colophane.

Avant de l'appliquer, le pourtour de la plaie doit être séché et lavé car le pansement doit déborder de la plaie de 3 cm environ.

Selon les stades de cicatrisation, il peut rester en place 2-3 jours pour une phase de détersion, 4 jours pour une phase de bourgeonnement, et 7 jours pour une phase d'épidermisation. En général, il est changé quand il arrive à saturation c'est-à-dire lorsqu'il y a formation d'une bille de gel et d'un décollement à la périphérie (devient opaque/blanchâtre et se bombe).

Deux épaisseurs de pansements hydrocolloïdes co-existent : extra-mince (EM) et normaux. Les hydrocolloïdes EM sont utilisés pour les plaies faiblement exsudatives, rougeurs ou en pansements secondaires. Tandis que les hydrocolloïdes épais sont privilégiés pour les plaies avec exsudats modérés.

c. Hydrocellulaires (35) (73) (74)

- Composition :

Les pansements hydrocellulaires sont composés de 3 à 5 couches :

- La couche externe se compose d'un film de polyuréthane imperméable aux liquides et aux bactéries, perméables à la vapeur d'eau et aux échanges gazeux
- Une ou plusieurs couches intermédiaires formées d'une mousse alvéolaire de polyuréthane qui permet l'absorption des exsudats, débris tissulaires...
- La couche interne est une couche micro perforée en polyuréthane également, hydrophile, adhésive ou non adhésive. Elle se trouve directement au contact de la plaie.

- Mécanisme d'action :

Ils absorbent les exsudats par capillarité et par rétention dans la structure moléculaire hydrocellulaire. Ils maintiennent également un milieu humide. Contrairement aux hydrocolloïdes, il n'y a pas de formation de gel avec odeur particulière.

Les pansements hydrocellulaires ont une capacité d'absorption variable mais peuvent absorber jusqu'à dix fois leur poids en eau. Identiques aux pansements hydrocolloïdes, ces pansements existent en version EM (= extra mince) ou Lite qui sont plus fins donc moins absorbants.

- Indications :

Ils sont utilisés comme pansements primaires en cas de plaies aiguës ou chroniques, exsudats faibles à importants, superficielles ou profondes afin de favoriser la déterision, le bourgeonnement et l'épithélialisation des plaies. A contrario, ils ne sont pas recommandés lors de plaies infectées, sèches ou brûlures du 3<sup>ème</sup> degré.

Pour les plaies infectées, ils ne sont pas recommandés sauf s'ils sont associés à des sels d'argent qui vont avoir une action antibactérienne grâce au complexe antibactérien argenté

réparti dans la mousse de polyuréthane. L'argent est libéré dans le lit de la plaie dès que l'exsudat entre en contact avec le pansement.

- Formes et modalités d'utilisation :

Ces pansements peuvent être utilisés jusqu'à la cicatrisation complète de la plaie. Ils stimulent le bourgeonnement et la ré-épidermisation de la plaie.

Il existe plusieurs modèles avec différentes caractéristiques : adhésifs vs non adhésifs (pour une peau péri-lésionnelle fragilisée), diverses tailles, épaisseurs (normal ou mince) et formes anatomiques variables (sacrum, talon, coude, genou). Les formes non adhésives sont privilégiées chez les patients avec une peau péri-lésionnel altérée, mais ils devront être associés à un pansement secondaire.

Ces pansements représentent une alternative aux compresses sèches associés aux pansements américains.

La fréquence de changement dépend de l'abondance des exsudats. En moyenne, ces pansements sont remplacés tous les 4-5 jours, jusqu'à 8 jours maximum.

Avant de l'appliquer, le pourtour de la plaie doit être séché et lavé car le pansement doit déborder de la plaie de 3 cm environ.

La douche reste possible avec certains de ces pansements du fait de leur imperméabilité aux liquides (Mepilex Border, Tielle adhésif...).

Par contre, ces pansements ne sont pas compatibles avec les antiseptiques oxydants (Dakin, eau oxygénée) car ils vont détériorer le composant absorbant en polyuréthane du pansement. Il faut rincer l'antiseptique avec du sérum physiologique stérile puis sécher la peau avec une compresse stérile avant d'appliquer le pansement hydrocellulaire.

Ce sont des pansements beaucoup plus onéreux que les hydrocolloïdes.

d. Hydrofibres (= fibres de carboxyméthylcellulose) (35) (73) (74) (75)

- Composition :

Les pansements hydrofibres ont une composition voisine des hydrocolloïdes ; ils sont cependant composés majoritairement de fibres non tissées de CMC (carboxyméthylcellulose) pures ce qui les rend plus absorbants.

- Mécanisme d'action :

Au contact des exsudats, les fibres de CMC se transforment en un gel cohésif et doux, non adhérent à la plaie. Le gel formé absorbe et retient les exsudats, capte les bactéries et enzymes présentes dans l'exsudat, et épouse parfaitement le lit de la plaie. (75)

Ces pansements maintiennent un milieu humide favorable à la cicatrisation ; ils n'adhèrent pas à la plaie et peuvent être retirés sans douleur. Ils sont très absorbants (exsudats et germes) car ils sont capables d'absorber environ 30 fois leurs poids.

- Indications :

Ils sont indiqués dans les plaies aiguës ou chroniques, détersives ou bourgeonnantes, très exsudatives. Par contre, ils sont contre indiqués pour les plaies infectées, sèches ou peu exsudatives, nécrosées, brûlures du 3<sup>ème</sup> degré.

- Formes et modalités d'utilisation :

Ils se présentent sous forme de compresses ou de mèches non tissées.

Ils doivent être recouverts d'un pansement secondaire car ils ne sont pas adhésifs (compresses absorbantes simples, films polyuréthanes, hydrocolloïdes transparents, hydrocellulaires)

Leur remplacement se fait tous les 2-3 jours en moyenne, mais dépend de l'abondance des exsudats et du pansement secondaire.

Ils peuvent également être associés à des sels d'argent. Dans ce cas, ces pansements sont utilisés pour des plaies dont l'exsudat est modéré à élevé, infectées ou à risque d'infection.

e. Alginates (35) (73) (74)

- Composition :

Les pansements alginates sont composés majoritairement de polymères naturels d'acides alginiques (= alginates), autrement dit de polysaccharides extraits des parois cellulaires d'algues brunes, associés ou non à des fibres de carboxyméthylcellulose (CMC), ou à de l'acide hyaluronique.

- Mécanisme d'action :

Au contact des exsudats, l'alginate forme un gel cohésif, non adhérent à la plaie, grâce à un échange d'ions calcium (provenant du pansement) avec les ions sodiums (provenant des exsudats). Ainsi, ils créent et maintiennent un milieu humide favorisant la cicatrisation et la détersion de la plaie. La gélification permet un retrait facile et indolore du pansement. Ces pansements absorbent jusqu'à 20 fois leurs poids en eau (donc importante capacité d'absorption). Ils ne sont pas perméables aux liquides.

Au contact du sang, un échange calcium (du pansement) – sodium (de la plaie) permet l'activation des plaquettes et la cascade de coagulation conférant une action hémostatique au pansement.

- Indications :

Les pansements alginates sont indiqués en cas de plaies chroniques avec exsudation moyenne à forte, infectées ou non, hémorragiques ou suintantes, à tous les stades de cicatrisation mais principalement au stade détersion et bourgeonnement, pour l'absorption des exsudats. A

contrario, ils sont contre indiqués en cas de plaies nécrotiques, plaies peu exsudatives ou sèches.

- Formes et modalités d'utilisation :

Ils se présentent sous forme de compresses (tailles variables) et de mèches.

Généralement, il faut appliquer la compresse ou la mèche directement sur la plaie puis recouvrir d'un pansement secondaire (hydrocellulaire, film polyuréthane). Mais dans certaines situations (exsudats peu importants, cavités avec orifice étroit...), le pansement peut être humidifié uniquement avec une solution de NaCl 0,9% (sérum physiologique). Cela permet d'activer l'échange sodium (de la solution NaCl)/calcium (de la plaie), et ainsi faciliter l'introduction d'une mèche, le retrait indolore du pansement...

La fréquence de changement du pansement dépend des exsudats. Si la plaie est très exsudative ou infectée, il faut le changer quotidiennement, sinon le pansement peut être changé tous les 2-3 jours en fonction de l'abondance des exsudats.

| Classes de pansements et produits | Hydro-colloïdes | Hydro-cellulaires | Alginates Hydrofibres | Hydrogels | Tulles Interfaces | Psts charbon | Psts Ag   |
|-----------------------------------|-----------------|-------------------|-----------------------|-----------|-------------------|--------------|-----------|
| Type de plaies                    |                 |                   |                       |           |                   |              |           |
| ● Nécrose "Noire"                 | ↓               | ↓                 | ↓                     | ↓         | ↓                 | ↓            | ↓         |
| ● DéterSION "Jaune"               | ↓               | ↓                 | ↓                     | ↓         | ↓                 | ↓            | ↓         |
| ● Bourgeonnement "Rouge"          | ↓               | ↓                 | ↓                     | ↓         | ↓                 | ↓            | ↓         |
| ● Épidermisation "Rose"           | ↓               | ↓                 | ↓                     | ↓         | ↓                 | ↓            | ↓         |
| exsudats                          | +               | ++                | ++ à +++              | 0         | 0 à +             | Odeurs       | Infection |

Gronne Plaies et Cicatrisation. Colmar HCC. janvier 2007

Figure 19 : Tableau synthétique sur les pansements et leur utilisation (77)

f. Tulles gras et interfaces (35) (73) (74)

On distingue les pansements gras (= pansements vaselinés = tulles) et interfaces. Les pansements vaselinés peuvent être à mailles larges ou mailles fines. Les pansements vaselinés à mailles larges favorisent le bourgeonnement tandis que ceux à mailles fines vont plutôt favoriser la ré-épidermisation. Les interfaces sont équivalents aux pansements vaselinés à mailles fines. Pansements vaselinés et interfaces sont très proches, s'utilisent pour les mêmes types de plaies mais se distinguent par leurs structures. (74)

Les pansements gras (= tulles = pansements vaselinés) sont composés de gaz hydrophile de viscose ou tulle de coton, autrement dit de compresses à mailles larges ou fines, imprégnés d'un corps gras neutre (vaseline, paraffine, silicone). A ça, peut être ajouter un baume de Pérou (= tulle gras), ou un antiseptique (= Tulle bétadiné) (74). Il faut être vigilant avec les tulles à mailles larges, lors des changements de pansements car ils peuvent provoquer un arrachage des bourgeons charnus avec hémorragies et douleur (75).

Les pansements vaselinés et interfaces adhèrent peu à la plaie et sont donc indolores au retrait, très peu absorbants, conformables, découpables et luttent contre le dessèchement de la plaie (74). Ils sont appliqués en monocouche pour maintenir l'aération de la plaie, et sont utilisés principalement sur des brûlures, érythèmes cutanés, phlyctènes, dermabrasions, plaies sèches, plaies en phase de bourgeonnement et d'épidermisation (74). Ils doivent être recouverts d'un pansement secondaire, pansement absorbant si besoin pour gérer les éventuels exsudats. (74) Par contre, ils ne doivent pas être utilisés sur des plaies très exsudatives, et n'ont aucun intérêt au stade détersion.

Les interfaces sont également composées d'une compresse à mailles fines seulement (trame polyester ou trame de viscose) imprégnées d'un corps gras (vaseline, paraffine, silicone) ou de particules d'hydrocolloïdes associées à de la vaseline. Ils sont plutôt utilisés aux âges extrêmes de la vie (ou peaux fragiles).

Les risques sont un phénomène d'hyper-bourgeonnement induit par ces pansements en cas de mauvaise utilisation et une possible altération de la peau péri-lésionnelle par macération.

Les pansements gras restent en place pour une courte durée, 24-48h environ alors que les interfaces peuvent être laissés en place pour une plus longue durée (5 jours environ).



Leur utilisation est possible sur une grande surface, pour des plaies aiguës ou chroniques peu exsudatives, pour la protection d'un bourgeonnement en cours ou d'une épidermisation.

Certains pansements gras comme Urgotul®, Physiotulle® ont la trame imprégnée de particules d'hydrocolloïdes. Ils se rapprochent donc des pansements hydrocolloïdes. Leur utilisation est intéressante dans les plaies douloureuses, plaies avec la peau péri-lésionnelle inflammatoire car ce sont des pansements non adhésifs donc leur retrait se fera sans douleur.



Figure 20 : Exemples de tulle gras et d'interfaces

g. Pansements au charbon (35) (73)

- Composition :

Les pansements au charbon font partie des pansements actifs.

Ils sont composés d'un tissu de charbon actif, parfois associé à d'autres métaux (ions d'argent, cuivre), à de l'alginate, de l'hydrofibre ou de l'hydrocellulaire (74).

- Mécanisme d'action :

Le charbon actif absorbe les molécules, composés, bactéries responsables des mauvaises odeurs de la plaie (plaies nécrotiques, cancéreuses, infectées...). Parfois associés à des ions

argent, ils drainent les bactéries grâce à leur action bactériostatique, et luttent contre les mauvaises odeurs. (78) Ceci permet d'améliorer le confort du patient et du soignant.

- Indications :

Ils peuvent être utilisés à tous les stades de la plaie, et sont utilisés pour les plaies malodorantes (et/ou infectées) principalement, plaies cancéreuses (78).

- Formes et modalités d'utilisation :

Ces pansements peuvent être utilisés comme pansements primaires ou pansements secondaires (lors d'association avec un tulle gras) ; il s'agit du seul cas de pansement primaire superposable à un autre pansement primaire.

On les retrouve sous forme de plaques et compresses de tailles variables. Ils sont souvent sous forme de sachets car ils ne doivent pas être découpés sauf indication contraire du fabricant.

La fréquence de changement du pansement varie selon l'abondance des exsudats et des mauvaises odeurs. Il doit être changé tous les 2 à 3 jours environ sauf en cas de plaie infectée où il va être changé tous les jours.

#### h. Pansements à base d'acide hyaluronique (35)

- Composition :

L'acide hyaluronique est un composant majeur de la substance fondamentale des tissus conjonctifs et du derme. Il entre dans toutes les phases du processus de cicatrisation.

- Mécanisme d'action :

Ces pansements contrôlent la réaction inflammatoire, stimulent la prolifération des fibroblastes et l'organisation des fibres de collagène.

- Indications :

Ils sont réservés aux plaies atones peu exsudatives.

- Formes et modalités d'utilisation :

Ils existent sous différentes formes pharmaceutiques : mèches, plaques, crème, compresses imprégnées.

Après le nettoyage de la plaie, la crème doit être appliquée en couche épaisse de 2-3mm puis recouverte d'une gaz stérile et d'un bandage compressif. L'opération est à renouveler 1 à 2 fois par jour. Un lavage au sérum physiologique est recommandé entre chaque application (79)

La compresse imprégnée doit être appliquée directement sur la plaie préalablement nettoyée au sérum physiologique puis recouverte d'un pansement secondaire (80).

i. Pansements à l'argent (35) (73)

- Composition :

Il existe trois structures différentes de pansements à l'argent :

- Des ions argent dispersés dans les alginates, hydrofibres, hydrocellulaires, ou associés à du charbon
- De l'argent métallique représenté sous forme de nanocristaux d'argent en revêtement de surface ou argent métal
- Sous forme de sulfadiazine argentique, l'association de sel d'argent et de sulfamide

- Mécanisme d'action :

Les ions argents ont une activité antibactérienne à large spectre d'action. Ils se lient à l'ADN bactérien ce qui engendrent un arrêt de l'activité bactérienne.

- Indications :

Ce sont des pansements actifs. Ces pansements sont utilisés dans les plaies infectées ou à risque d'infection.

- j. Autres pansements actifs : miel

Le miel a des propriétés antibactériennes, apaisantes et favorise la cicatrisation des plaies. Ces pansements composés d'une compresse hydro-miel absorbent les exsudats, soulagent et favorisent la cicatrisation des plaies et brûlures superficielles. Ils ne doivent pas rester en place plus de 5 jours (81). Une alternative aux pansements cicatrisants est le baume cicatrisant au miel. Les pansements et le baume sont à appliquer après la désinfection de la blessure. Le baume doit être appliqué en fine couche directement sur la plaie et sur le pourtour à l'aide d'une compresse stérile ; il doit être recouvert d'un pansement approprié en fonction de la quantité de suintement. L'application est à renouveler toutes les 24h à 48h (quand la crème est absorbée par la plaie) (82).

#### 4.2.5. Gamme blanche

La gamme blanche regroupe tous les pansements secs, les sparadraps, les compresses, jerseys tubulaires... Nous nous intéresserons à deux catégories largement utilisées en cas de plaies ou de brûlures : les strips et les films adhésifs.

- a. Strips ou bandelettes adhésives

Les strips permettent la fermeture non invasive d'une plaie aigue, en remplacement de fils de suture ou d'agrafes. Ils permettent également de réduire les cicatrices pour un résultat plus esthétique. (74)



*Figure 21 : Strips*

Ils ont trois indications principales : la fermeture des plaies superficielles, le renforcement après ablation précoce des fils de suture ou agrafes, ou une suture combinée avec des fils ou agrafes.

Il faut éviter de les poser sur des zones à forte tension cutanée, des zones humides, grasses ou poilues, des plaies à bords déchiquetés ou s'il y a une perte de substance.

Les sutures adhésives se posent de différentes façons (perpendiculairement à la plaie, entrecroisés en diagonale...) :

Placer une première bandelette au centre de la plaie et perpendiculairement à elle-même, en maintenant les bords rapprochés

Placer les bandelettes sur la plaie, parallèlement aux bandelettes déjà collées en les espaçant de 3 mm chacune

Appliquer deux bandelettes de part et d'autre de la coupure, parallèles entre elles et à la coupure. Elles doivent recouvrir les bords des autres bandelettes pour éviter qu'elles ne se décollent

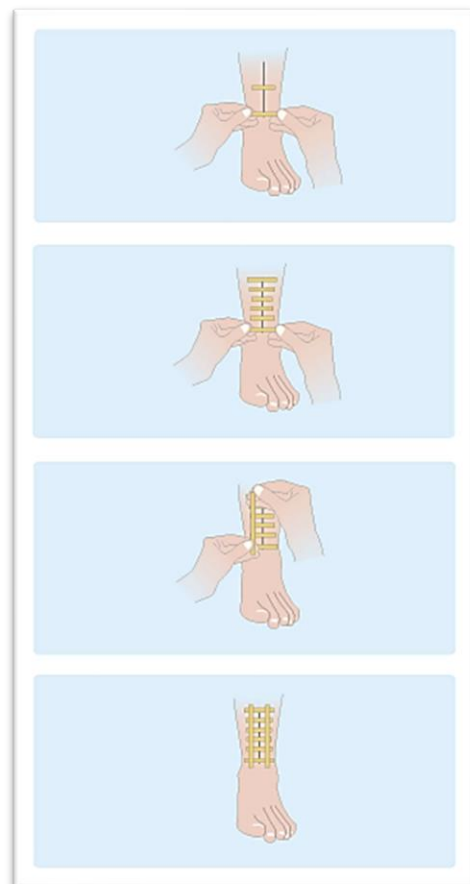


Figure 22 : Exemple d'une méthode de pose

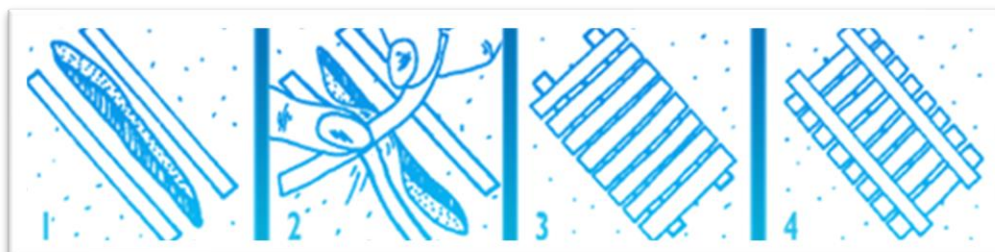


Figure 23 : Second exemple de pose de strips (assez similaire au précédent) (83)

## b. Films adhésifs transparents

Ce sont des films en polyuréthane élastiques transparents enduits d'un adhésif hypoallergénique. Ils sont semi perméables, autrement dit imperméables aux exsudats mais perméables à l'air (35).

Ils peuvent être utilisés comme pansement primaire pour la protection d'une plaie non exsudative, limiter les frottements en cas d'escarre par exemple, ou comme pansement secondaire pour réaliser un pansement occlusif (imperméable pour la douche, le bain), pour la protection d'un pansement primaire vis-à-vis de l'environnement extérieur, ou en pansement de cathéter.

Par contre, ils ne sont pas recommandés dans les plaies infectées car le film va créer un milieu occlusif et favoriser la macération, ni pour les plaies exsudatives car le film va également favoriser la macération et le pansement se décollera s'il y a trop d'exsudats.

Ils sont souples, bien conformables, permettent un contrôle visuel direct de la plaie, non absorbants et adhésifs. Ils existent en rouleau ou en plaque. (74)

La fréquence de changement varie entre 1 et 7 jours (quand le pansement se décolle tout seul)

## 5. Focus sur les plaies aiguës

### 5.1. Qu'est-ce qu'une plaie ?

Une plaie se définit par « Une lésion de la peau qui conduit à une rupture de la barrière cutanée » (36).

Une plaie aiguë est à différencier d'une plaie chronique. Une plaie aiguë est une plaie traumatique, d'apparition soudaine, due à l'effraction de la barrière cutanée par un agent vulnérable accidentellement ou non. Le traumatisme peut être volontaire, dans le cas d'une chirurgie, traitements au laser par exemple, ou bien involontaire, dans le cas de brûlures, chute, morsures... Le délai de cicatrisation ne dépasse pas 1 mois lors d'une plaie aiguë (56).

Une plaie aiguë se transforme en plaie chronique lorsque le délai de cicatrisation excède 4 à 6 semaines (escarres, plaies d'ulcères veineux ou artériels, plaies cancéreuses, plaies du diabétique, moignons d'amputation...). (56)

De plus, une plaie superficielle est à différencier d'une plaie profonde. Une plaie superficielle se limite à l'épiderme et au derme a contrario une plaie profonde peut aller jusqu'aux tissus musculaires ou osseux.

## 5.2. Rôle du pharmacien d'officine et limites de prise en charge

### 5.2.1. Rôle du pharmacien d'officine

Avant de prendre en charge la plaie, le pharmacien doit poser au patient toutes les questions nécessaires afin d'identifier les facteurs de risques. Il cherche également à visualiser la plaie, examiner son historique patient sur le LGO s'il s'agit d'un client fidèle de l'officine, examiner son DP en présence de la carte vitale lorsqu'il est disponible afin de connaître les traitements du patient dans le but de délivrer les meilleurs conseils et une prise en charge optimale.

Après analyse de la blessure et questionnement au patient, deux cas de figures sont possibles : orientation médicale ou conseil adapté.

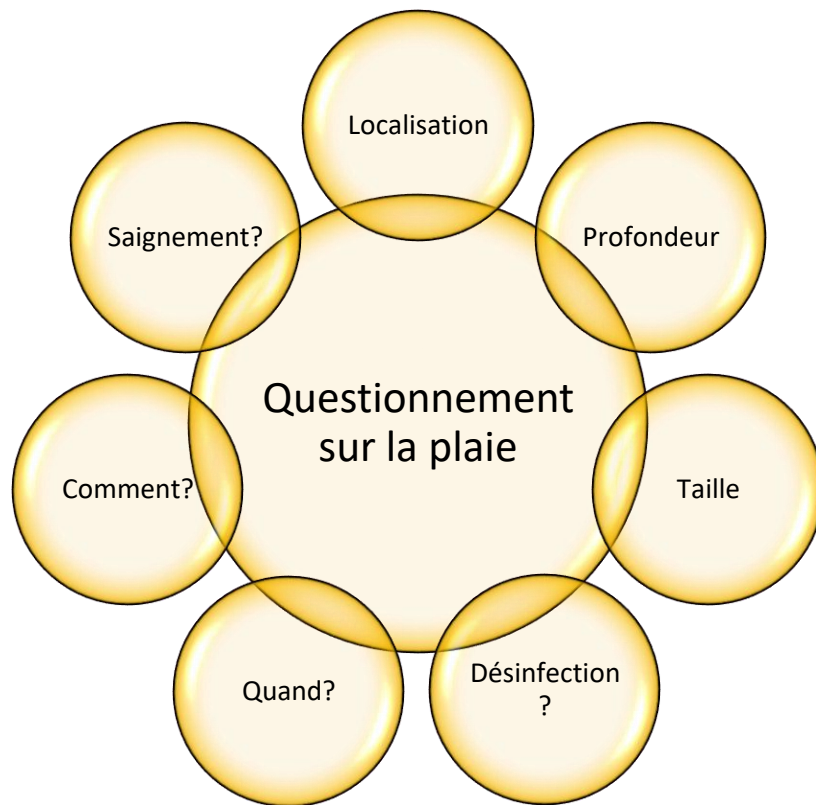
La réalisation d'un pansement est un acte infirmier. Le pharmacien ne peut réaliser que des soins d'urgence ou des pansements très simples : désinfection, compression d'une hémorragie, pose de strips...

Le patient doit être informé des risques de complications de sa blessure : une possible infection, un hématome (aspect tuméfié, souvent douloureux), une nécrose (tissus noirâtres, mortifiés), une désunion cutanée, une saillie du matériel, une algoneurodystrophie, des cicatrices pathologiques.... (63)

Le rôle du pharmacien consiste à trouver les limites de la prise en charge.

a. Questionnement et analyse de la blessure

La recherche des informations, basée sur la méthode ACROPOLE, passe par un questionnement approfondi concernant la plaie, le patient, mais également par l'examen de la plaie dans un espace de confidentialité lorsque cela est possible. Le pharmacien décide par la suite de la prise en charge de la plaie.



*Figure 24 : Questions à poser concernant la plaie*



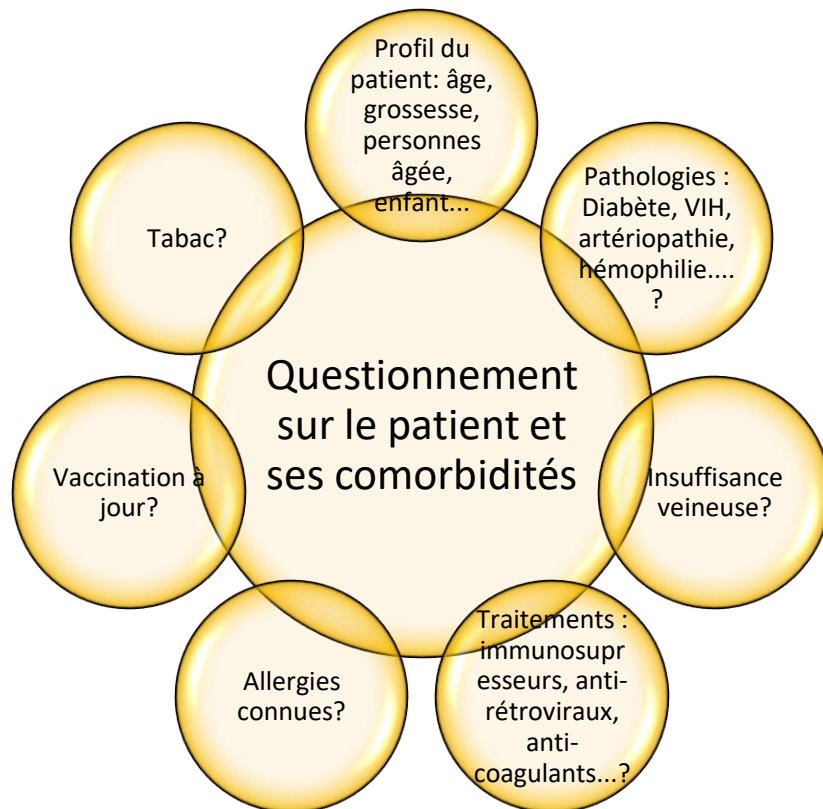


Figure 25 : Questions à poser concernant le patient

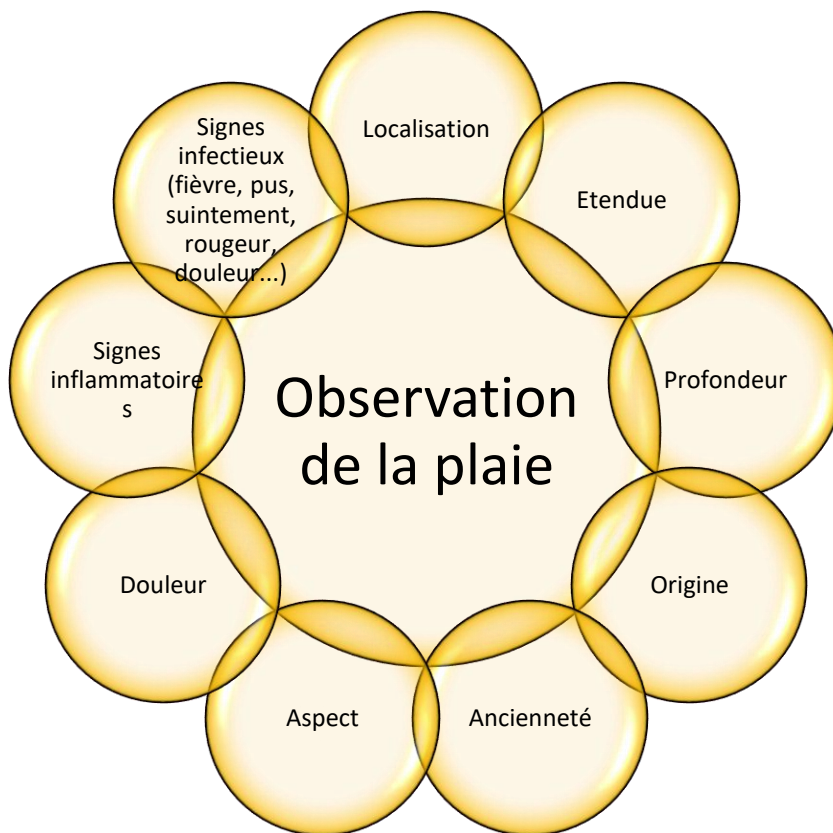


Figure 26 : Critères à observer de la plaie

### 5.2.2. Les limites de la prise en charge par le pharmacien

Le pharmacien décide d'orienter le patient vers une consultation médicale s'il présente des signes de gravité dus à l'état physiologique, pathologique du patient, la nature de l'agent vulnérable, ou encore l'état et localisation de la plaie...

#### a. Etat physiopathologie du patient (37) (36) (37) (84)

Le terrain du patient est une cause de consultation médicale lors d'une plaie. Le patient présentant des troubles trophiques de la peau liés à un métabolisme cutané particulier (antécédents de cicatrices hypertrophique ou chéloïde) ou diminué (personne âgée, patient porteur d'une neuropathie sensitive, ayant des troubles artériels ou veineux, une malnutrition ou prise d'une corticothérapie au long cours), ou bien une immunodépression (néoplasie, chimiothérapie, corticothérapie ou immunodépression acquise), troubles de l'hémostase pathologiques ou iatrogéniques (prise d'antivitamine K, aspirine...), hémophilie, traitement anticoagulant, patient diabétique, très jeunes enfants doivent être orientés vers un médecin.

Une plaie chez un patient avec sa vaccination antitétanique non à jour fait également l'objet d'une consultation médicale. Si la plaie est petite et propre, le médecin fera uniquement une injection de vaccin contre le tétanos. Si la plaie est souillée et profonde, il y a un risque de contamination bactérienne par les particules de terre, le médecin fera alors une injection du vaccin et une injection d'un sérum antitétanique humain permettant de neutraliser les effets toxiques de la bactérie responsable du tétanos.

- Enfants

A la naissance, la peau d'un nouveau-né comprend tous les éléments d'une peau adulte. Les glandes sébacées sont hyperproductives le premiers mois de naissance puis à la puberté. La peau s'épaissit de la naissance à l'âge adulte avec des variations anatomiques. L'enfant a une capacité de cicatrisation plus importante que celle de l'adulte grâce à son excellente vascularisation cutanée, ses capacités de régénération et l'absence de facteurs défavorisant la cicatrisation comme le tabagisme actif, surpoids, athérome, traitements... (58). Le derme et

La couche vivante de l'épiderme sont le siège d'un métabolisme accru. Une plaie pédiatrique est très souvent orientée vers le médecin.

- Personnes âgées

La peau comme tout autre organe vieillit au cours de la vie. Le vieillissement entraîne des dommages au niveau cellulaire et moléculaire (23). Ces changements entraînent un pouvoir de régénération tissulaire appauvri (37).

Avec le vieillissement, l'épiderme s'amincit, perd de sa résistance et devient donc plus fragile.

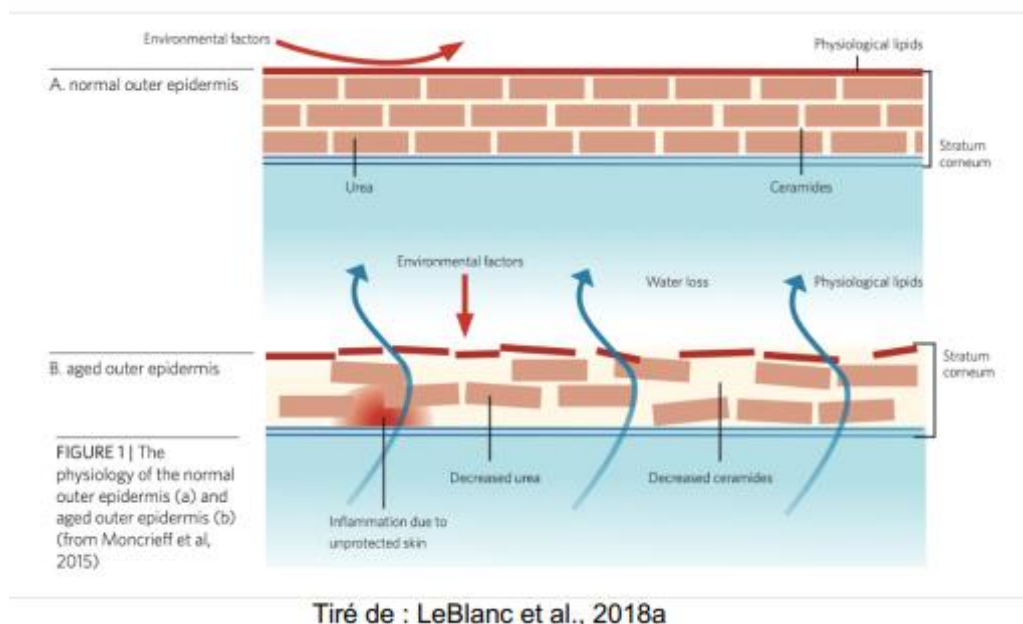


Figure 27 : structure de l'épiderme sain et endommagé (23)

Le derme offrant résistance et élasticité perd de ses caractéristiques au fil du temps par une diminution de production de collagène et d'élastine (23). Il peut être plus facilement séparé de l'épiderme (23). Il perd également près de 20% de son épaisseur menant à une diminution de l'apport sanguin (23). Ceci induit une diminution du nombre des terminaisons nerveuses et entraîne une baisse de sensibilité au toucher et à la chaleur (23).

L'hypoderme présente une diminution de son épaisseur et une baisse de la perfusion sanguine, ce qui le rend plus vulnérable aux traumatismes (23).

- Femme enceinte

La femme enceinte nécessite une vigilance accrue du fait du risque potentiel pour le bébé et l'orientation médicale est souvent proposée d'emblée.

- Diabétique

La plupart des processus en jeu dans la cicatrisation peuvent être altérés par l'hyperglycémie, mais ces altérations pourraient être corrigées par la normalisation des glycémies (85). Les polynucléaires neutrophiles sont des acteurs majeurs des processus de cicatrisation (85). Ce processus est altéré chez les patients diabétiques (85). Des altérations de tous les acteurs du système immunitaire inné ont été décrites en hyperglycémie (85).

- Immunodéprimé

Un immunodéprimé possède un système immunitaire très faible. Le mécanisme de cicatrisation est donc délétère.

- Tétanos et vaccination (86) (87)

#### Généralités sur le tétanos

Le tétanos est une maladie infectieuse aiguë causée par les spores de la bactérie *Clostridium tetani* qui sécrète des toxines neurotropes (tétanolysine et tétanospasmine) (87). Elles se fixent sur les terminaisons nerveuses des fibres inhibitrices de motoneurones. La suppression de l'activité inhibitrice est responsable des contractures musculaires permanentes.

Les spores sont présentes partout dans l'environnement mais particulièrement dans les sols, cendres, fèces humaines ou animales, outils rouillés (clous, aiguilles, barbelés...), surfaces de la peau... Elles sont résistantes à la chaleur et à la plupart des antiseptiques et peuvent survivre pendant des années. Le tétanos se contracte par « l'infection » d'une plaie ou d'une blessure.

## Symptômes

Le tétanos évolue en trois phases : une phase d'incubation silencieuse, une phase d'invasion allant de l'apparition du trismus à la première grande crise de contracture généralisée puis la phase d'état. Plus les deux premières phases sont courtes, plus le tétanos est grave.

La période d'incubation varie entre 3 et 21 jours après l'infection mais la plupart des cas surviennent dans les 14 jours.

Les symptômes sont des crampes au niveau de la mâchoire ou une incapacité à ouvrir la bouche, des spasmes musculaires souvent dans le dos, abdomen et les extrémités, soudains et douloureux, des difficultés à avaler, des convulsions, des maux de tête, de la fièvre et de la transpiration, une accélération du rythme cardiaque, une modification de la tension artérielle.

Le diagnostic repose sur les signes cliniques. Il n'existe pas d'exploration paraclinique permettant d'affirmer le diagnostic (87).

## Traitements

Le tétanos est une urgence médicale. Il nécessite :

- Des soins à l'hôpital
- Un traitement immédiat par l'administration d'immunoglobuline antitétanique humaine
- Soins complets des plaies
- Administration de médicaments pour contrôler les spasmes musculaires
- Antibiotiques
- Vaccination antitétanique

La guérison du tétanos ne confère pas d'immunité naturelle et par conséquent les personnes peuvent être infectées à nouveau et doivent donc être vaccinées.

## Prévention

Prévention à court terme : administration de gammaglobulines humaines (87).

Prévention à long terme : vaccination par l'anatoxine mise au point en 1923 (87).

Le schéma vaccinal contre le tétanos est le suivant :

- Injection à 2 mois, 4 mois
- 1<sup>er</sup> rappel à 11 mois
- 2<sup>ème</sup> rappel à 6 ans
- 3<sup>ème</sup> rappel entre 11 et 13 ans
- Rappels : 25 ans, 45 ans, 65 ans puis tous les 10 ans à partir de 65 ans

b. Nature de l'agent vulnérable (37) (36) (84)

Une plaie souillée par de nombreux corps étrangers, ou par une colonisation initiale des germes pathogènes, par exemple lors de griffures, morsures par un animal doivent orienter le patient à consulter pour éviter une surinfection.

c. Plaie elle-même

Certains signes de gravité sont liés à la plaie elle-même et justifient également une réorientation vers une consultation médicale pour une prise en charge plus complexe : (36) (37) (84)

- Une plaie étendue d'une superficie supérieure à 15 cm<sup>2</sup> (= 3 pièces de 50cts)
- Une plaie profonde (supérieure à 6mm de profondeur)
- Une plaie large ou localisée dans une zone sujette aux mouvements qui nécessite des points de suture
- Une plaie avec exposition des structures sous-jacente : cartilages, os, tendons, articulations..
- Saignement incontrôlable ou saignement par pulsion qui pourrait révéler l'atteinte d'une artère ou d'une artériole
- Une plaie présentant des signes d'infection
- Une plaie dont aucune amélioration de cicatrisation n'est visible après 2-3 semaines de traitement
- Présence de troubles de la vascularisation associée

- Plaie localisée au niveau d'un point d'appui, d'une surface de frottement, au niveau du scalp (réseau artériel dense exposant à des phénomènes hémorragiques importants), du périnée (risque septique majeur car ambiance septique et importance de la graisse sous cutanée), des yeux, du visage, du cou...
- Lésions associées à la plaie

- Plaie infectée

La plaie est colonisée par des germes commensaux environnants et exogènes en plus d'éventuels corps étrangers. Plus la plaie reste ouverte longtemps, plus la charge bactérienne est importante. Il est important que la plaie guérisse le plus rapidement possible afin de limiter au maximum la charge bactérienne. La guérison dépend donc du nombre de bactéries mais également de leur virulence et de leur prolifération (52). Généralement, les infections d'une plaie aigue sont causées par un seul micro-organisme (132) . Chez un patient sain, sans pathologies, la reconnaissance d'une infection est relativement aisée car les symptômes seront visibles (52). Par contre, chez un patient immunodéprimé, diabétique (ulcère du pied), la réorientation vers une consultation médicale est systématique en raison d'une faiblesse du système immunitaire et des symptômes parfois absents ce qui engendre un retard dans le traitement et avoir comme conséquence une amputation (52).

Le pharmacien doit inévitablement savoir reconnaître une plaie infectée afin de conseiller une prise en charge optimale à son patient. La détection d'une infection passe obligatoirement par l'observation de la plaie. Une plaie infectée se manifeste par une rougeur, apparition ou intensification d'une douleur, chaleur locale, augmentation du volume de l'écoulement ou écoulement purulent, une odeur nauséabonde, altération de l'état général du patient avec fièvre éventuelle. L'infection peut entraîner un retard de cicatrisation et un élargissement du lit de la plaie. Si certains de ces signes sont présents, une consultation médicale s'avère indispensable. (2) (36) (88)

Dans cette situation, le pharmacien oriente le patient vers un médecin pour mettre en place une antibiothérapie per os.



*Figure 28 : Plaie infectée (89)*

- Lésions d'un axe vasculonerveux, tendons ou viscères (37)

Les lésions sous-jacentes dépendent du mécanisme lésionnel et de la localisation anatomique. Certaines zones anatomiques sont plus à risque car des structures nobles sont sous cutanées :

- Le visage, plus précisément les joues avec le passage du canal de Sténon, de l'artère et du nerf facial, mais également les paupières avec le globe oculaire et le canal lacrymal.
- La région cervicale, dans ses parties antérieures et latérales avec la trachée en avant et les axes vasculaires sur les côtés.
- Atteinte pleurale ou péritonéale en cas de plaies du tronc
- Pour le membre supérieur : creux axillaire, face médiale du tiers distal du bras, faces antérieures et postérieures du coude, tiers distal de l'avant-bras avec les axes vasculonerveux ; poignet main et doigts avec les axes vasculonerveux et tendons
- Pour le membre inférieur : triangle de Scarpa, tiers distal de la face médiale de la cuisse, creux poplité, avec les axes vasculaires.
- La zone sous rotulienne, la face antérieure de la cheville, le dos du pied, la zone du tendon d'Achille et les orteils, avec les tendons
- Les organes génitaux externes avec atteinte des organes reproducteur



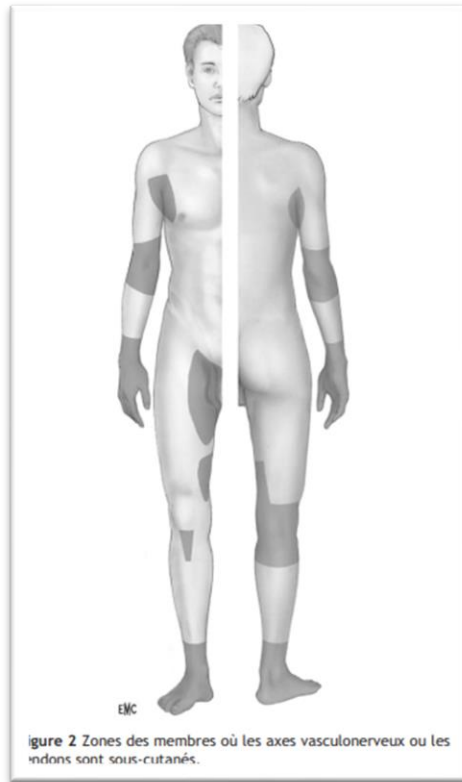


Figure 29 : Les zones à risques (37)

### 5.3. Gestes de premiers secours

#### 5.3.1. Plaie grave

Une plaie grave peut se manifester par une hémorragie associée, par sa localisation (thoracique, abdominale, oculaire, proche d'un orifice naturel), par un mécanisme pénétrant (objet tranchant ou perforant, morsures, projectiles), par son aspect (déchiqueté, écrasé), par les comorbidités du patient... (90)

Lors d'une plaie grave, le pharmacien se doit d'effectuer les gestes de premiers secours et orienter le patient vers le service des urgences ou bien prévenir les secours directement pour avoir un avis médical.

Les gestes de premiers secours consistent simplement à nettoyer la plaie à l'eau et au savon, puis la rincer au sérum physiologique (91). Ensuite, il est conseillé de protéger la plaie d'une

surinfection avec un emballage stérile (couverture de survie, compresses non adhérentes) (91). Il faut proposer au patient de s'allonger, ou de se positionner comme il se sent le mieux tout en évitant de s'appuyer sur la zone blessée (91).

Ensuite plusieurs cas de figures se présentent (91):

- S'il s'agit d'une plaie oculaire, le patient doit se mettre sur le dos avec la tête calée
- S'il y a présence d'un corps étranger, il faut absolument laisser le corps étranger en place
- S'il s'agit d'une plaie au niveau du thorax, le patient doit se mettre en position demi-assise ou assise
- S'il s'agit d'une plaie à l'abdomen, le patient doit se mettre en position allongée, cuisses fléchies afin de décontracter la sangle abdominale et donc diminuer la douleur

Une plaie hémorragique sera prise en charge différemment.

### 5.3.2. Plaie hémorragique

Une plaie hémorragique est une plaie accompagnée d'une perte de sang prolongée qui ne s'arrête pas spontanément (90). Par définition, elle imbibe de sang un mouchoir en tissu ou en papier en quelques secondes (90). Le risque d'une perte de sang abondante est d'entraîner une détresse circulatoire ou un arrêt cardiaque par une diminution importante de la quantité de sang dans l'organisme (90).

L'objectif est de comprimer immédiatement la plaie hémorragique. La compression peut se faire par compression locale (par le patient ou le pharmacien) ou à l'aide d'un garrot.

Dans les deux cas, il faut commencer par se protéger en mettant des gants ou en enfilant la main dans un sac en plastique afin d'éviter tout risque de contamination avec le sang du patient (91). Ensuite il faut allonger la personne puis alerter le SAMU (15).

Par la suite, en l'absence de fractures ou de corps étrangers il faut comprimer la plaie soit en appuyant fermement avec la main sur la plaie qui saigne ou par un pansement compressif si nécessaire ou bien à l'aide d'un garrot si la compression directe n'est pas possible ou inefficace (corps étrangers, nombreuses lésions, plaie inaccessible, nombreuses victimes...) (90).

Il faut protéger la victime contre la chaleur, le froid ou les intempéries, la réchauffer si nécessaire (90).

En attendant l'arrivée des secours, il faut surveiller l'apparition de signes d'aggravation (90). Si l'état de la victime s'aggrave en attendant les secours, il faut les contacter à nouveau pour signaler l'aggravation (90).

- Compression locale

La compression locale peut se faire par compression directe avec la paume de la main ou par pansement compressif (90). La compression directe consiste à appuyer fortement sur l'endroit qui saigne avec les doigts ou la paume de la main en interposant un tissu propre qui recouvre la plaie (mouchoirs, torchons, vêtements...) (90). La compression par un pansement compressif consiste à comprimer la plaie à l'aide d'une épaisseur de tissu propre recouvrant complètement la plaie fixée par une bande élastique ou un lien large assez long pour serrer la plaie (90).

- Garrot

Cette technique doit être utilisée uniquement en dernier recours sous la consigne des secours. Un garrot trop serré peut en effet entraîner la paralysie d'un membre.

Le garrot est utilisé lorsque la compression directe est inefficace ou impossible (90), ou dans des cas d'extrême urgence (attentats).

Il peut être réalisé de deux façons différentes : garrot simple ou garrot tourniquet (91). Dans tous les cas, mise en place quelques centimètres au-dessus de la plaie (entre le cœur et la plaie) et jamais sur une articulation (90) (91).

| Garrot simple (91)  | Garrot tourniquet (91)  |
|---|---|
| Plier le lien large en deux afin de réaliser une boucle, l'une des extrémités étant plus longue que l'autre | Utiliser un lien large long non élastique   |
| Passer le lien autour du membre (bras ou cuisse)  | Faire deux tours avec le lien à environ 5cm au-dessus de la zone de l'hémorragie sans être sur une articulation     |
| Glisser l'extrémité la plus longue du lien dans la boucle   | Faire un nœud simple serré  |
| Tirer fortement pour serrer le garrot   | Utiliser un objet en forme de bâton, le placer sur le premier nœud et fixer ce bâton avec un double nœud par-dessus |
| Lorsque le lien est suffisamment serré, effectuer un nœud   | Tourner le bâton pour serrer l'ensemble du lien autour du membre jusqu'à l'arrêt de l'hémorragie                    |
| Resserrer le garrot si le saignement ne s'arrête pas  | Maintenir la rotation manuellement ou fixer l'ensemble avec un nœud en utilisant les bouts du lien qui dépassent    |
| Noter l'heure de la pose du garrot de façon visible   | Noter l'heure de la pose du garrot de façon visible   |
| Ne pas recouvrir le garrot (il doit toujours rester visible)  | Ne pas recouvrir le garrot (il doit toujours rester visible)  |
| Ne jamais desserrer le garrot, il sera enlevé par l'équipe médicale   | Ne jamais desserrer le garrot, il sera enlevé par l'équipe médicale   |

Tableau I : Les deux types de garrot (91)

#### 5.4. Prise en charge à l'officine : plaie simple sans gravité

Une plaie simple sans gravité peut être prise en charge directement à l'officine. Le pharmacien observe la plaie, questionne le patient pour cibler la présence ou non des signes de gravité puis il prodigue les conseils pour la réalisation de l'antisepsie suivie de la pose d'un pansement ou d'un topique cutané adapté.

Pour la réalisation de l'antisepsie, différentes étapes se succèdent : lavage des mains, déterSION de la plaie, désinfection de la plaie, protection de la plaie. (68) (56) (72) (92)

### Etape 1 : Se laver mains

Au préalable, il faut se laver les mains à l'eau et au savon, puis les rincer et sécher avec une serviette. Le port des gants à usage unique est indispensable pour éviter tout risque de contamination si le patient est contaminé par le VIH et si c'est un tiers qui réalise l'antisepsie.

### Etape 2 : Nettoyage et déterision de la plaie

La deuxième étape consiste au nettoyage et à la déterision de la plaie afin d'éliminer les débris, souillures, croûtes, tissus morts, corps étrangers dans le but de favoriser une bonne cicatrisation.

La plaie doit être lavée à l'eau et au savon doux, liquide de préférence, sans parfum ni conservateur, à pH 6 si possible. (72) Un pH alcalin modifie le pH cutané et assèche la peau. (72) Le lavage et déterision de la plaie peut également s'effectuer avec du sérum physiologique, de l'eau stérile ou un antiseptique comme de l'eau oxygénée. L'eau oxygénée est privilégiée lors d'une écorchure avec présence de terre, gravillon dans la blessure, ou en cas de saignement assez important.

Ensuite la plaie est rincée à l'eau stérile ou sérum physiologique puis séchée par tamponnement avec une compresse stérile afin de ne pas diluer l'antiseptique (en fonction de l'indication) (93). Certains antiseptiques peuvent être inactivés par la présence de savon. Le séchage doit donc être rigoureux (94).

Il faut privilégier le lavage de la plaie avec du sérum physiologique ou à l'eau avec du savon. L'utilisation des antiseptiques, en 1<sup>ère</sup> intention est de plus en plus discutée car une utilisation excessive d'antiseptique peut retarder le cicatrisation de la plaie. (56) Lors de la prise en charge d'une plaie avec un risque infectieux faible, un lavage abondant de la plaie accompagné des mesures d'asepsie peut être suffisant. A contrario, lors de la prise en charge d'une plaie à risque infectieux élevé (corps étrangers, morsures...), l'utilisation d'un antiseptique est nécessaire. (56)

### Etape 3 : Désinfecter la plaie

Appliquer l'antiseptique avec une compresse stérile, du centre vers l'extérieur, sans repasser deux fois au même endroit. (93)

L'antiseptique choisi doit être compatible avec le savon utilisé lors de la déterision de la plaie (93). Il faut être vigilant à ne pas mélanger ou utiliser successivement deux antiseptiques de gammes différentes au cours d'un même soin pour limiter les incompatibilités. (72) (68)

Le choix de l'antiseptique repose sur un antiseptique majeur, bactéricide et à large spectre qui peut être appliqué sur une peau lésée. Il doit être appliqué sur une peau ou une muqueuse propre, ainsi il est appliqué après la déterision pour éviter son inhibition par les matières organiques (56).

L'utilisation d'antiseptique incolore et en unidoses est vivement recommandé pour pouvoir observer l'évolution de la plaie et éviter un risque de contamination d'un flacon d'antiseptique mal conservé. (72)

Ensuite il est important de laisser sécher la plaie à l'air libre afin de ne pas éliminer l'antiseptique appliqué dans le but de favoriser la rémanence.

Après la réalisation de l'antisepsie, la plaie est protégée par un pansement ou par l'application d'un topique cutané. Le choix du traitement est déterminé en fonction du type de plaie. C'est pourquoi la visualisation de la plaie est primordiale (92).

#### 5.4.1. Exemples de prises en charge à l'officine

##### a. Cas n°1 : Plaie simple, sans gravité



Figure 30 : Plaie simple au bras (95)

#### Antécédents :

- Pas de pathologie chronique → pas de traitement chronique
- Vaccination à jour

#### Examen visuel :

- Plaie simple superficielle, non hémorragique

#### Solution proposée :

- Antiseptie
- Application d'un pansement gras ou hydrocolloïde EM
- Surveiller l'évolution : absence d'infection

#### Par la suite :

- Application d'une crème cicatrisante et protection solaire nécessaire

- Focus crème cicatrisante

Une crème cicatrisante (Cicalfate®, Cicaplast®, Cicatryl®) peut être appliquée en couche épaisse sur la plaie puis recouverte d'une compresse stérile, et maintenue avec du sparadrap.

Les crèmes cicatrisantes permettent de restaurer, apaiser, assainir, cicatriser la plaie plus rapidement en laissant une cicatrice moins visible.

b. Cas n° 2 : Plaie avec saignement modéré



Figure 31 : Blessure légèrement hémorragique (96)

Antécédents :

- Pas de pathologie chronique → pas de traitement chronique
- Vaccination à jour

Examen visuel :

- Plaie hémorragique

Prise en charge :

- Comprimer la plaie avec une compresse et exercer une forte pression pendant 5 à 15 minutes
- Utilisation de compresses hémostatiques pour aider à stopper le saignement
- Si pas d'arrêt de saignement : orientation vers les urgences

- Pansement hémostatique

En contact avec le sang, le pansement libère des ions calcium directement dans la plaie. Ces ions calcium vont s'échanger avec les ions sodium contenus dans le sang. Cet échange ionique permet d'arrêter le saignement rapidement, de participer au processus naturel de cicatrisation et de pouvoir retirer le pansement de manière indolore. En effet ces ions calciums sont un facteur indispensable à l'agrégation plaquettaire et à la formation du caillot sanguin, favorisent la cicatrisation. (97).

Pour la détersion et le nettoyage de la plaie il faut privilégier l'utilisation d'eau oxygénée qui a une action faiblement antiseptique mais hémostatique.

Si la plaie ne s'arrête pas de saigner, il faut orienter le patient vers les urgences.

A noter qu'il faut bien penser à enlever la compresse hémostatique dès qu'il n'y a plus de saignement afin de limiter l'adhésion de la compresse à la plaie.



c. Cas n° 3 : Ecorchures/égratignures avec présence de débris dans la plaie



Figure 32 : Ecorchure aux mains (95)

Antécédents :

- Pas de pathologie chronique → pas de traitement chronique
- Vaccination à jour

Examen visuel :

- Présence de terre et gravillons dans la plaie

Prise en charge :

- Laver la plaie à l'eau ou au sérum physiologique puis la sécher
- Réaliser la déterision avec de l'eau oxygénée pour permettre le retrait des débris
- Puis effectuer les étapes d'antiseptie
- Appliquer un pansement gras ou un hydrocolloïde EM
- Surveiller les signes d'infection

d. Cas n°4 : Coupure



Figure 33 : Coupure (98)

Antécédents :

- Pas de pathologie chronique → pas de traitement chronique
- Vaccination contre le tétanos NON à jour

Examen visuel :

- Plaie nette mais peu profonde provoquée par une ferraille

Prise en charge :

- Antiseptie de la plaie
- Utilisation des Strips possible si la plaie n'est pas trop profonde
- Mais vaccination non à jour donc orientation vers une prise en charge médicale après avoir protégé la plaie d'une compresse

Lors d'une coupure ou d'une entaille peu profonde, peu étendue, à bords nets, des bandelettes adhésives de suture (= strips) peuvent être mis en place après les étapes

d'antiseptique. La plaie doit être bien séchée et les strips doivent être mis en place dans les 6h après l'apparition de la plaie. La zone doit être rasée pour une bonne tenue des sutures adhésives. Ils vont rapprocher les bords de la coupure afin de favoriser une bonne cicatrisation, plus esthétique. Ces bandelettes seront retirées au bout 7 jours en les humidifiant avec une compresse mouillée. Durant ces 7 jours, il faudra éviter de prendre des bains ou de tremper la plaie dans l'eau. Il faut privilégier des douches sans frotter la zone concernée puis sécher la plaie en tamponnant avec une serviette. (92)

Un soin de la cicatrisation peut être complémentaire.

#### 5.4.2. Place de l'homéopathie – phytothérapie

##### a. Homéopathie

Certaines souches homéopathiques peuvent être conseillées lors d'une plaie, en complément de la désinfection et de la prise en charge locale.

Deux souches sont recommandées pour éviter la surinfection (99) : *Hypericum perforatum* 15CH à raison de 5 granules toutes les heures, *Pyrogenium* 7CH à raison de 5 granules matin et soir pendant 8 jours

Deux souches également sont recommandées pour favoriser la cicatrisation (99): *Graphites* 9CH + *Lachesis mutus* 9CH à raison d'une granule matin et soir pendant plusieurs semaines.

*L'Arnica montana* peut également être utilisé lorsqu'un hématome est associé ; *Staphysagria* est une souche utilisée en cas de coupure nette.

##### b. Phytothérapie

Certaines plantes sont connues pour leurs vertus cicatrisantes, astringentes, antiseptiques, hémostatiques. Elles peuvent alors être utilisées pour soigner une plaie (100).

| <u>Plantes</u>  | <u>Propriétés</u>   | <u>Indications</u>  |
|---|---|---|
| <b><u>Plantes antiseptiques</u></b>   |   |   |
| Baumier du Pérou  | Antiseptique et cicatrisante  |   |
| Benjoin du Laos   |   |   |
| Hamamélis   | Anti-inflammatoire et antiseptique  | Brûlures, coups de soleil   |
| <b><u>Plantes astringentes</u></b>  |   |   |
| Ronce, <i>Rubus fruticosus</i> , Rosacées   | Antiseptique, antiprurigineuse, astringente                                     | Plaies (compresse imbibées), maux de gorge, aphtes, gingivites                      |
| Rosier, <i>Rosa Gallica</i> , Rosacées  |   | Petites plaies, gargarisme  |
| Chêne à Galle, <i>Quercus infectoria</i> , Fagacées                                   |   | Brûlures, dermites, hémostatiques<br>HEC pommade®                                   |
| <b><u>Plantes antalgiques</u></b>   |   |   |
| Giroflier   | Analgésique, antiseptique, anti-inflammatoire                                   | Petites plaies, affections cavités buccales/pharynx                                 |
| <b><u>Plantes cicatrisantes</u></b>   |   |   |
| Hydrocotyle, <i>Centella Asiatica</i> , Apiacées, parties aériennes                   | Cicatrisant, régénérateur du collagène  | Plaies et brûlures superficielles, crevasses, ulcère variqueux<br>MADECASSOL crème® |
| Millepertuis, <i>Hypericum perforatum</i> , Hypericacées, Sommités fleuries           | Cicatrisante, antiprurigineuse, antiseptique                                    | CICADERMA® (/!\ photosensibilisant)   |
| Souci, <i>Calendula officinalis</i> , Astéracées, capitule                            | Cicatrisante, anti-inflammatoire, antibactérien, adoucissant, hydratant         | Petites plaies, brûlures<br>CICADERMA®, HOMEOPLOSMINE®, Crème au Calendula®         |
| Grande consoude, <i>Symphytum officinale</i> , Boraginacées, racine                   | Cicatrisante, anti-prurigineux, anti-inflammatoire                              | Petites plaies cutanées (brûlures, coupures)  |
| <b><u>Plantes hémostatiques</u></b>   |   |   |
| Fucus, <i>Fucus vesiculosus</i> , Fucacées, Thalle                                    | Anti-hémorragique (alginate de Ca gonfle au contact du sang et retiens le sang) | ALIGSIDE M®, STOP HEMO®   |
| Prêle des champs, <i>Equisetum arvense</i> , Equisétacées, parties aériennes stériles | Hémostatique (contient du silice = hémostatique)                                |   |

|  |   |                                 |
|--|---|---------------------------------|
| Achillée millefeuille, Achillea millefolium, Astéracées, Sommités fleuries | Anti prurigineux, adoucissant, protecteur, hémostatique | Eczéma, plaies...<br>CICADERMA® |
|--|---|---------------------------------|

*Tableau II : Les plantes utilisées dans la cicatrisation des plaies*

### c. Aromathérapie

Certaines huiles essentielles peuvent également être conseillées en complément de la prise en charge locale. L'Hélichryse a des propriétés astringentes, cicatrisantes ; la Lavande officinale est reconnue pour ses propriétés cicatrisantes et antiseptiques. La Lavande Aspic peut également être utilisée par contre elle n'est pas conseillée chez l'épileptique, l'asthmatique, femme enceinte ou allaitante, chez l'enfant de moins de 6 ans (101).

Les huiles essentielles sont souvent dermocaustiques et doivent souvent être diluées avant application et utilisées avec prudence chez les femmes enceintes et les enfants.

Selon le type de plaie, d'autres huiles essentielles peuvent être proposées. Par exemple, le ciste ladanifère est utilisé lors saignement important associé, la Camomille matricaire lors d'une inflammation associée...

## 6. Focus sur les brûlures superficielles

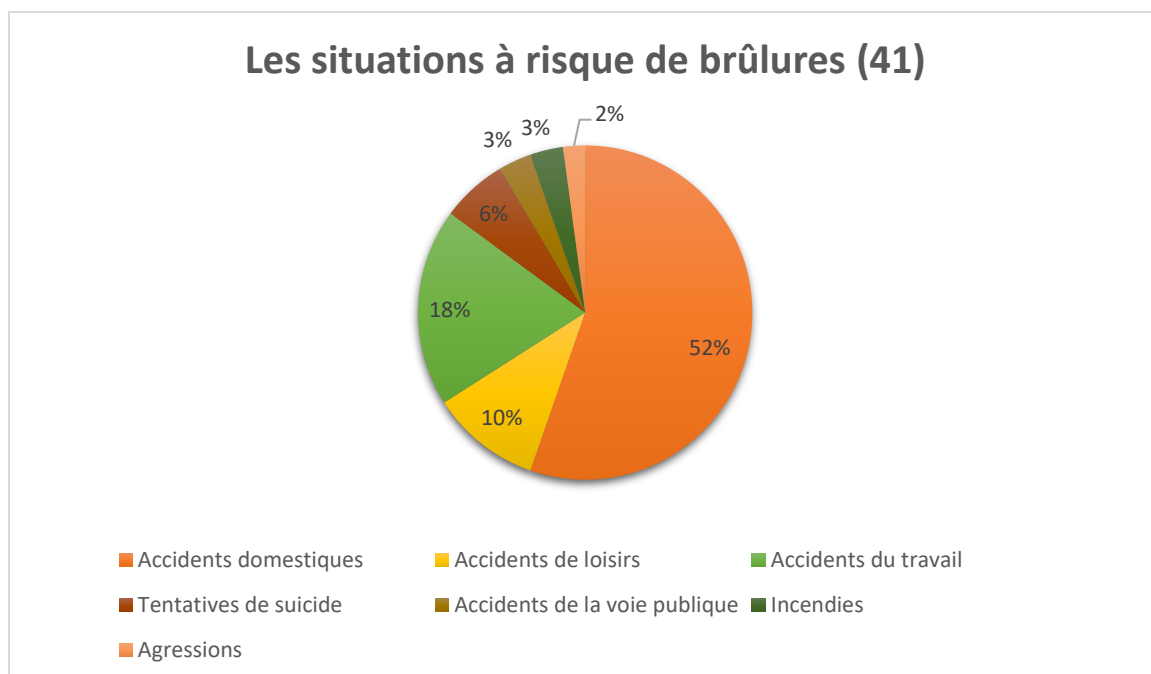
### 6.1. Définition et épidémiologie

Une brûlure se définit par une destruction partielle de la peau à la suite d'une agression du revêtement cutané, voire des structures sous-jacentes, provoquée par des agents thermiques (flammes, liquide, vapeur..), électriques, chimiques, radiologiques (102) (103) (104). Une brûlure entraîne alors une rupture de la barrière protectrice cutanée.

Chaque année, en France, nous comptons 400 000 à 500 000 brûlures toutes gravités confondues dont environ 10 000 nécessitent une hospitalisation avec des soins médicaux (dont 3 000 dans un centre de traitement des brûlés) (105) (104). Les brûlures graves avec le décès du patient sont également fréquentes (environ 1 000 décès par an) (104).

Un tiers des hospitalisations concerne les enfants. Plus les enfants sont jeunes, plus les brûlures sont graves. 60% des brûlures sont graves chez l'enfant de moins de 4 ans (104).

Différentes situations peuvent favoriser le risque de survenue des brûlures. Voici ci-dessous un graphique regroupant les principales situations à risque avec la fréquence de survenue :



*Figure 34 : Situations à risques de brûlures*

Les deux facteurs pronostics principaux sont la surface cutanée brûlée et l'âge du patient (104). Une prise en charge adaptée doit être réalisée afin d'éviter des complications : prévenir une surinfection (principale complication à l'origine d'un retard de cicatrisation), éviter une déshydratation (surtout chez les enfants et les personnes âgées), obtenir une cicatrisation rapide et soulager la douleur. (25) (106)

## 6.2. Mécanismes d'une brûlure

Une brûlure est une pathologie inflammatoire. Elle provoque une réaction locorégionale cutanée qui se généralise.

Au niveau locorégionale (phase initiale), une brûlure engendre 3 zones d'atteintes différentes : une zone de coagulation, une zone de stase et une zone d'hyperhémie (107). La zone de coagulation est la zone centrale, la plus affectée, nécrotique et incapable de se régénérer (108). La zone de stase est la zone dans laquelle l'irrigation du sang stagne (108). Si les cellules lésées sont oxygénées rapidement, elles ne seront pas nécrosées (108). La zone d'hyperhémie est la zone la plus profonde, il n'y a pas vraiment de lésions à proprement dite mais une augmentation de l'irrigation sanguine due au processus inflammatoire (108).

Une augmentation de la perméabilité capillaire entraîne un déséquilibre hémodynamique, hydroélectrolytique et protidique se manifeste par des phlyctènes, oedèmes et collapsus (104)

Puis la réaction générale se traduit en 24-48h, par une libération de toxiques vasoactifs et une augmentation de la perméabilité avec la libération de facteurs plasmatiques et activateurs de cellules (plaquettes, mastocytes, leucocytes...) (107). Il y a également une augmentation des fuites exsudatives, une diminution de la volémie sanguine, de la perfusion tissulaire et de l'albumine (107). Au niveau métabolique, une hyperactivité favorise la dénutrition et les infections (104).

## 6.3. Etiologies des brûlures

Plusieurs agents peuvent être responsables d'une brûlure : un agent thermique, chimique, électrique, par rayonnement, par bombes d'autodéfense (63). Il est important d'identifier l'agent responsable de la brûlure afin d'adapter la prise en charge. (103)

La gravité clinique est proportionnelle à l'existence de lésions associées, à l'agent causal, à l'étendue, à la profondeur de la brûlure mais dépend également de l'âge de la victime (jeunes

enfants, personnes âgées) et de son état physiopathologique (dénutrition, diabète, immunodépression, alcoolisme...) (104).

### 6.3.1. Brûlures thermiques

Les brûlures thermiques représentent plus de 90% des brûlures et près de 80% de l'ensemble des hospitalisations en centre de traitements des brûlés en France (63) (103). Leur gravité dépend de la nature de l'agent brûlant, de sa température, du temps de contact et de la localisation de l'atteinte. La plupart de ces brûlures proviennent d'un accident domestique (103).

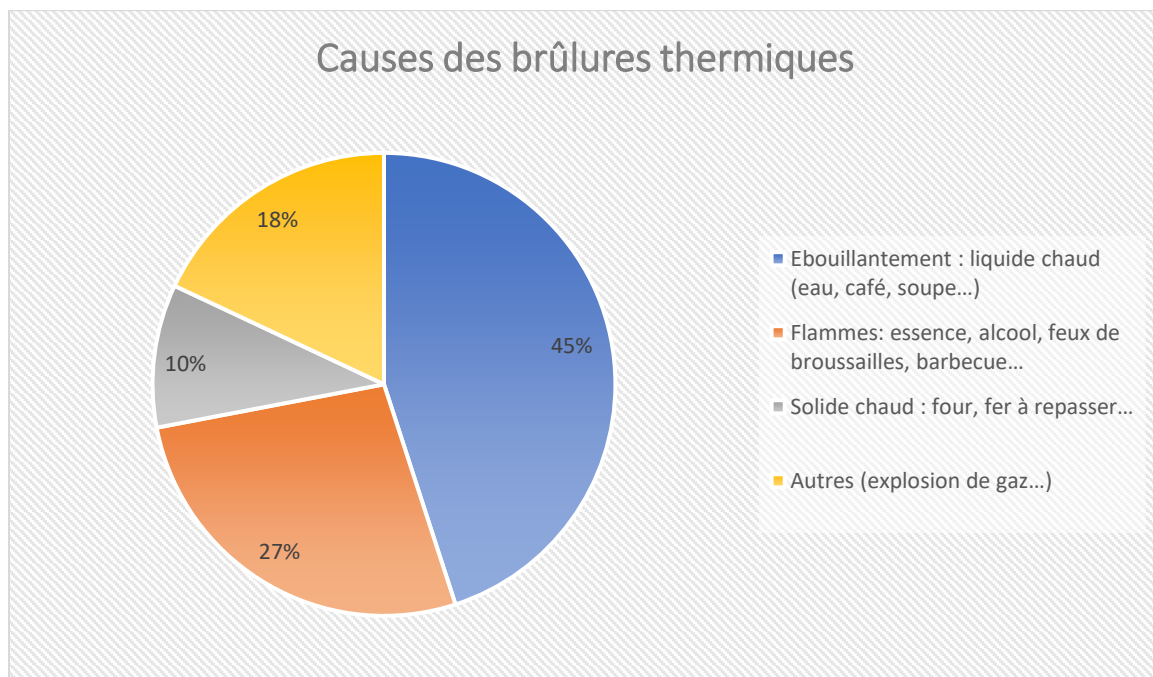


Figure 35 : Les principales causes de brûlures thermiques (63)

Le mécanisme et le contexte de ces brûlures sont importants. Par exemple, pour un temps de contact court, une brûlure par vapeur entraînera des lésions superficielles alors qu'une brûlure par flammes entraînera des lésions plus profondes pouvant aller jusqu'à la carbonisation (en fonction du temps de contact) et à une détresse respiratoire due à une brûlure des voies aériennes supérieures. (103)

Dès une température atteinte de 44°C, l'équilibre est perturbée. L'évolution de la lésion est exponentielle entre 44 et 51°C avec une atteinte cellulaire doublant avec chaque degré. Dès 60°C, il se produit une coagulation immédiate des protéines avec mort cellulaire (109).

### 6.3.2. Brûlures chimiques

Les brûlures chimiques sont une agression de la peau par un produit caustique (acide fort, base forte). Elles représentent environ 2% des brûlures (103). Il s'agit de brûlures cutanées à cause de la pénétration du produit à travers la peau, ou bien d'une brûlure du tube digestif en cas d'ingestion du produit. Elles sont principalement dues à des accidents domestiques ou professionnels (103).

Les brûlures chimiques sont dues à des acides ou des bases (63). Leur gravité est déterminée par la nature de l'agent responsable, sa quantité, sa concentration et le temps de contact (110). Il y a un risque de passage systémique et de toxicité générale (métabolique, rénale, hépatique, neurologique, hématologique). Elles peuvent parfois être neutralisées par un antidote (110).

Les bases fortes (soude caustique) provoquent généralement des brûlures profondes (63). Les acides ont une gravité variable selon la puissance et la précocité du lavage à l'eau mais restent généralement plus superficiels.

Les lésions sont potentiellement graves et délabrantes mais peu étendues excepté en cas d'association de brûlure thermique et chimique.

### 6.3.3. Brûlures électriques

En France, les brûlures électriques sont rares. Elles représentent moins de 5% des admissions en centre de traitement des brûlés. (103)

Les brûlures électriques font suite au passage du courant dans le corps utilisant les voies de faible résistance (vaisseaux sanguins, et nerfs) (109). Elles entraînent des brûlures profondes avec une sévérité fonction du voltage, du site, de l'humidité, quantité du courant et de la



durée d'exposition (63). Elles suivent un trajet dans le corps, au cours duquel les organes peuvent être lésés de manière plus ou moins grave suivant le type de courant généré (110). Les dégâts sont en profondeur, on ne les voit pratiquement pas et sont donc difficiles à estimer.

Un appareil électrique de bas voltage entraîne une brûlure peu importante mais pénètre profondément le long des vaisseaux et des nerfs (63). Un appareil électrique de voltage supérieur à 1 000 volts entraîne une destruction tissulaire étendue (63).

#### 6.3.4. Brûlures par radiations

Les brûlures par radiations surviennent après une surexposition à un rayonnement ionisant, suite à des accidents professionnels, industriels et/ou médicaux (103). La majorité des radiations proviennent des rayons X ou gamma à cause de leur fort pouvoir de pénétration (103). Elles sont généralement grave car tous les organes peuvent être touchés par une irradiation, et pas seulement la peau (103). Les conséquences sont proportionnelles à l'activité mitotique tissulaire élevée et à la dose de rayonnement reçue (103). Au-dessus d'un certain seuil, la nécrose tissulaire survient inévitablement (103).

Leur évolution est très spécifique avec une cicatrisation longue et instable (103).

#### 6.4. Caractéristiques de la brûlure

Pour évaluer la gravité d'une brûlure, divers critères sont à prendre en compte (63) (56) : l'étendue de la brûlure (critère le plus important), la profondeur, la localisation, l'âge de la personne brûlée, la présence de lésions concomitantes, les traumatismes associés, l'état physiopathologique avec les comorbidités, les circonstances de survenue (nature de l'agent causal, temps de contact, l'existence d'une explosion)...Tous ces critères vont être analysés afin d'orienter vers une prise en charge adaptée (111).

Néanmoins, il faut être vigilant car la douleur n'est pas un signe de gravité. Lors d'une brûlure profonde, les lésions nerveuses sont directement touchées et entraînent une insensibilité au niveau de la plaie. Elle est donc indolore. Contrairement à une brûlure superficielle où les terminaisons nerveuses sont très peu touchées. (112)

#### 6.4.1. L'étendue de la brûlure

L'étendue de la brûlure est un critère primordial à prendre en compte pour déterminer la gravité de la brûlure. Elle s'exprime en pourcentage de la surface corporelle brûlée (SCB) par rapport à la surface corporelle totale. Deux méthodes d'évaluation sont couramment utilisées par la SFAR (Société Française d'Anesthésie et Réanimation) et la société française de brûlologie (SFB): la règle des 9 de Wallace et la table de Lund et Browder. (110).

Concernant les brûlures électriques, l'étendue de la brûlure n'est pas représentative de la gravité de la brûlure. La surface cutanée brûlée sous-estime l'importance des tissus lésés (113).

Les brûlures étendues altèrent le fonctionnement général de l'organisme. Ces brûlures sont donc toujours graves en raison de la détresse circulatoire et de l'atteinte globale du corps qu'elles entraînent.

##### a. Paume de la main/Surface de la main

Une première technique peut être utilisée pour évaluer l'étendue de la brûlure. Il s'agit de comparer la taille de la brûlure avec celle de la paume de la main. Cette technique est utilisée pour avoir une évaluation très rapide mais approximative de la brûlure.

La paume de la main représente 1% de la surface corporelle chez un adulte (paume + doigts). Cela permet d'avoir une idée de la surface brûlée.

b. La règle des 9 de Wallace

La règle des neuf de Wallace permet d'évaluer la surface corporelle brûlée simplement, rapidement et plus précisément qu'avec la paume de la main.

Son principe est de déterminer un multiple de 9 pour chaque partie du corps (63). L'étendue est caractérisée en pourcentage de la surface corporelle totale. La tête et le cou représentent 9% de la surface corporelle. Les faces antérieures et postérieures du tronc représentent chacune 18% de la surface corporelle. Chaque bras représente 9%, tandis que chaque jambe représente 18% de la surface corporelle totale. Les organes génitaux représentent 1% de la surface corporelle comme la paume de la main (110).

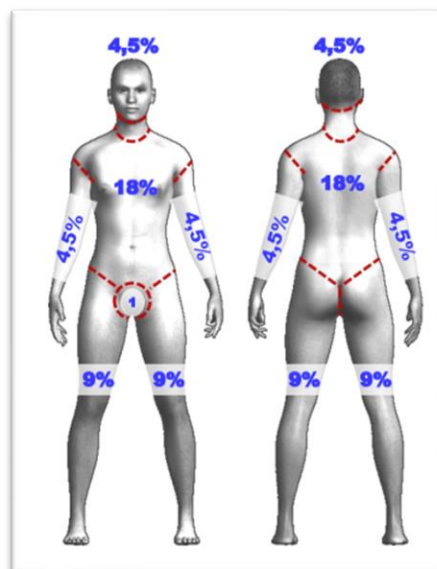


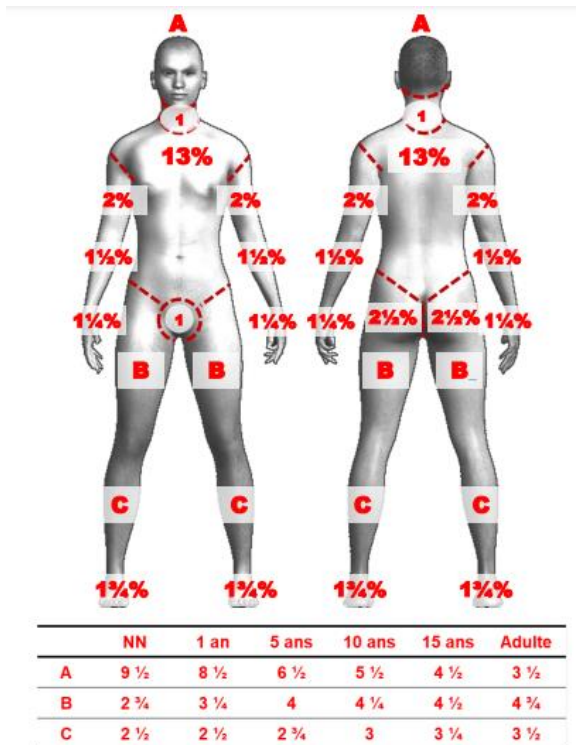
Figure 36 : règle des 9 de Wallace (SFAR) (114)

Cette règle des 9 a un inconvénient majeur. Elle s'utilise uniquement chez l'adulte car chez les enfants les proportions ne sont pas exactement les mêmes. Plus l'enfant est petit, plus la surface cutanée du scalp est grande par rapport à celle des membres inférieurs (107). Chez l'enfant, nous privilégions la table de Lund et Browder.

c. La table de Lund et Browder

Cette table est plus précise que la règle des 9 de Wallace car elle prend en compte l'âge de la personne brûlée. Elle s'utilise chez l'enfant et chez l'adulte. Le principe est semblable à la règle

des 9 de Wallace. Chaque partie du corps représente un pourcentage de la surface corporelle totale. Ces pourcentages sont différents selon les tranches d'âge.



**Tableau 2. Table de Lund et Browder : évaluation de la surface d'une brûlure.**

| % surface corporelle | 0-1 an | 1-4 ans | 5-9 ans | 10-14 ans | 15 ans | Adulte |
|----------------------|--------|---------|---------|-----------|--------|--------|
| Tête                 | 19     | 17      | 13      | 11        | 9      | 7      |
| Cou                  | 2      | 2       | 2       | 2         | 2      | 2      |
| Tronc antérieur      | 13     | 13      | 13      | 13        | 13     | 13     |
| Tronc postérieur     | 13     | 13      | 13      | 13        | 13     | 13     |
| 1 fesse              | 2,5    | 2,5     | 2,5     | 2,5       | 2,5    | 2,5    |
| Organes génitaux     | 1      | 1       | 1       | 1         | 1      | 1      |
| 1 bras               | 4      | 4       | 4       | 4         | 4      | 4      |
| 1 avant-bras         | 3      | 3       | 3       | 3         | 3      | 3      |
| 1 main               | 2,5    | 2,5     | 2,5     | 2,5       | 2,5    | 2,5    |
| 1 cuisse             | 5,5    | 6,5     | 8       | 8,5       | 9      | 9,5    |
| 1 jambe              | 5      | 5       | 5,5     | 6         | 6,5    | 7      |
| 1 pied               | 3,5    | 3,5     | 3,5     | 3,5       | 3,5    | 3,5    |

Figure 37 : table de Lund et Browder (114)

d. Application E-Burn® du CH Saint Luc Saint Joseph

L'application E-Burn® a été créée par le service des brûlés du centre hospitalier St Luc St Joseph. Elle est téléchargeable sur Android via Google Play et Apple via Apple Store. L'objectif de cette application est de calculer rapidement la surface brûlée des patients : enfants et adultes. Le principe est l'évaluation précise sur un dessin des surfaces brûlées.

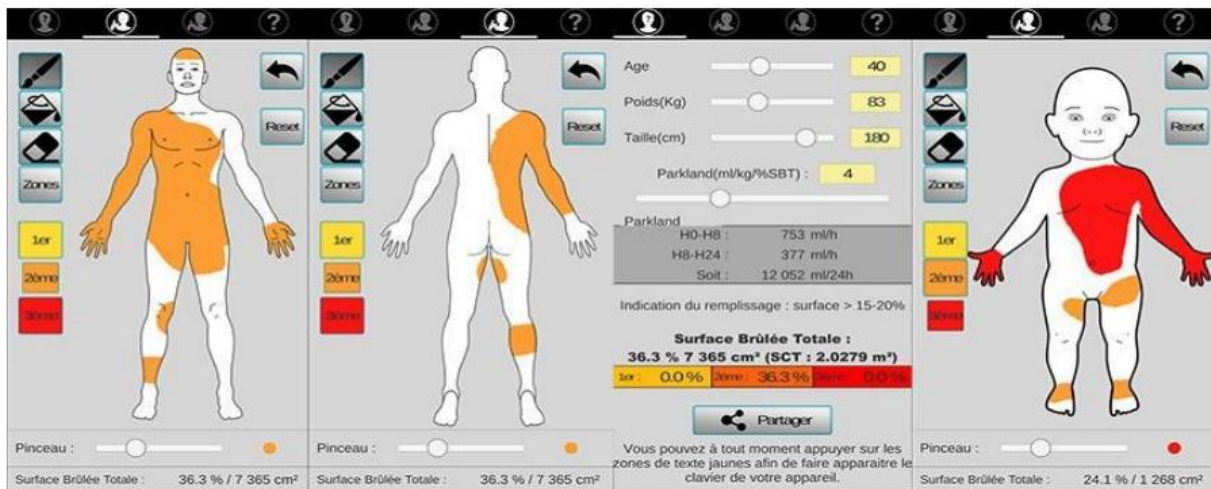


Figure 38 : Aperçus de l'application E-Burn (115)

#### 6.4.2. La profondeur de la brûlure

La profondeur d'une brûlure se traduit en 3 degrés de brûlures :

- Brûlures du 1<sup>er</sup> degré
- Brûlures du 2<sup>ème</sup> degré
  - 2<sup>ème</sup> degré superficiel
  - 2<sup>ème</sup> degré profond
- Brûlures du 3<sup>ème</sup> degré

Les brûlures superficielles englobent les brûlures du 1<sup>er</sup> et 2<sup>ème</sup> degré superficiel. Généralement, elles cicatrisent spontanément sans séquelles (104). Tandis que les brûlures profondes (brûlures du 2<sup>ème</sup> degré profond et 3<sup>ème</sup> degré) nécessitent des soins plus spécialisés éventuellement un geste chirurgical et peuvent s'accompagner de séquelles fonctionnelles (104).

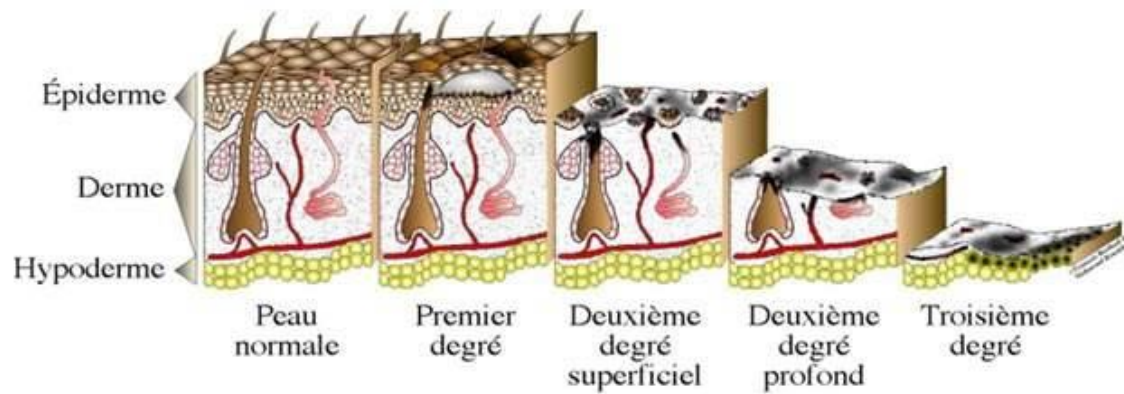


Figure 39 : Les degrés de brûlures (116)

Avant de déterminer la profondeur de la brûlure, il est judicieux de nettoyer la zone brûlée pour éviter toute confusion surtout s'il y a une suspicion de brûlures du 3<sup>ème</sup> degré (112). Une peau saine sale peut être confondue avec la zone brûlée, et une zone brûlée pâle peut être confondue avec de la peau saine. Le toucher de la brûlure (peau cartonnée, souple, sensible, insensible) peut nous orienter également vers la détermination du degré de brûlure. (112) Plus une brûlure est profonde moins elle est douloureuse (104). Cependant, la profondeur des brûlures n'est pas forcément homogène (117).

Néanmoins, la profondeur d'une brûlure peut évoluer dans les premières heures.

#### a. Brûlure du 1<sup>er</sup> degré

Une brûlure du 1<sup>er</sup> degré se caractérise par une atteinte superficielle de la couche cornée de l'épiderme, sans atteinte de la couche basale de Malpighi.

Les signes cliniques sont un érythème, plutôt douloureux sans phlyctènes. Parfois une desquamation survient au 5<sup>ème</sup> jour (107).

La cicatrisation a lieu, généralement, sans séquelles en quelques jours (3-4 jours environ).

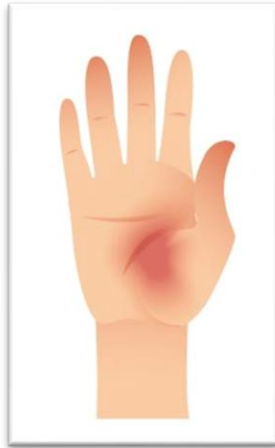


Figure 40 : Brûlure du 1<sup>er</sup> degré (118)

b. Brûlure du 2<sup>ème</sup> degré

Une brûlure du 2<sup>ème</sup> degré, se caractérise par une destruction totale de l'épiderme, une partie de la membrane basale et du derme. Les brûlures du 2<sup>ème</sup> degré se divisent en deux catégories : 2<sup>ème</sup> degré superficiel et 2<sup>ème</sup> degré profond. Souvent, la distinction entre brûlures du deuxième degré superficielles ou profondes n'est possible qu'après quelques jours de soins (107). Une ablation des phlyctènes peut être nécessaire pour évaluer correctement la profondeur de la brûlure et déterminer si la brûlure est du 2<sup>ème</sup> degré superficiel ou profond. (112)



Figure 41 : Brûlure du 2<sup>ème</sup> degré superficiel (118)

Lors d'une brûlure du 2<sup>ème</sup> degré superficiel, l'épiderme et seulement le tiers supérieur du derme (papillaire) sont atteints (atteinte partielle de la couche basale de Malpighi).

Les signes cliniques sont :

- Un érythème
- Des phlyctènes souvent intacts contenant un liquide clair provoqué par une extravasation de liquide interstitiel entre le derme et l'épiderme engendrant un décollement épidermique (*et préservation des îlots épidermiques (107)*)
- Une douleur importante au toucher
- Un derme rouge et sensible sous les phlyctène (119).

La cicatrisation est obtenue généralement en 1 à 2 semaines (maximum 21 jours) (25).

Lors d'une brûlure du 2<sup>ème</sup> degré profond, l'épiderme et le derme profond sont atteints (destruction de la couche basale de Malpighi). Les signes cliniques sont une diminution de la sensibilité au niveau de la brûlure avec une douleur moindre (terminaisons nerveuses détruites donc mal vascularisé), des phlyctènes parfois rompues préservant de rares îlots épidermiques. Les lésions cutanées (le derme) sont décolorées blanches rosées. La cicatrisation est souvent mauvaise et longue (2 à 3 semaines). Une cicatrice persiste généralement. Les complications sont fréquentes (infection bactérienne...) (25)



Figure 42 : Brûlure du 2<sup>ème</sup> degré profond (118)



### c. Brûlure du 3<sup>ème</sup> degré

Une brûlure du 3<sup>ème</sup> degré se caractérise par une destruction totale de la peau : destruction de l'épiderme, du derme et une partie de l'hypoderme. Les phanères, les annexes pilo-sébacées et les terminaisons nerveuses sont également détruits (104).

La brûlure peut être de couleur blanche à brun noir, sèche et cartonnée, nécrosée, sans phlyctènes avec une perte de sensibilité au niveau de la brûlure, indolore.

A ce stade, une cicatrisation (régénération cutanée) spontanée n'est pas possible. (106) Elle nécessite un geste chirurgical car l'épiderme et le derme sont totalement détruits, une régénération de l'épiderme est impossible. Il faut exciser les tissus nécrosés puis réaliser une greffe de peau (110). Il y a un risque infectieux accru.



*Figure 43 : Brûlure du 3<sup>ème</sup> degré (118)*

#### 6.4.3. La localisation

La peau n'a pas la même constitution partout sur notre corps. La gravité d'une brûlure peut donc dépendre de la localisation. Le pronostic et le traitement seront alors différents (110).

Une brûlure au niveau d'un membre inférieur peut entraîner des difficultés pour la reprise de la marche. (110)

Tandis qu'une brûlure de la main ou du visage ont parfois une incidence fonctionnelle et esthétique majeure (110). Une brûlure au visage peut toucher les poumons et entraîner des difficultés respiratoires (112). Une brûlure du bas du visage et du cou nécessite une surveillance des paramètres vitaux afin de détecter le plus précocement possible l'apparition d'une détresse respiratoire (112).

Les brûlures périnéales comportent un risque de macération et d'infection accru dans les replis, et les orifices naturels. Les brûlures du dos ont tendance à macérer (110).

Les brûlures des voies aériennes par inhalation de gaz chauds (intoxication par les fumées d'incendie) peuvent entraîner une détresse respiratoire. Des traces de suies autour des narines et de la bouche, une toux incessante, de crachats noirâtres et d'une modification de la voix (rauque) les caractérisent.

Une brûlure **profonde** (3<sup>ème</sup> degré avec peau carbonnée) qui fait le tour d'un membre ou d'une partie du corps, appelée brûlure circulaire est une urgence chirurgicale car elle a tendance à créer un effet garrot en se rétractant. Cela entraîne une augmentation de la pression au niveau des muscles et des vaisseaux, une gêne de la circulation sanguine pouvant provoquer une ischémie complète et enfin une nécrose (110) en l'absence d'incision de décharge. Si la brûlure circulaire est localisée au niveau du cou et du thorax, elle peut entraîner une gêne à la respiration voire une asphyxie (112). Les incisions doivent être réalisées dans les 6h suivant l'accident. Dans ces situations un saturomètre digital au niveau du membre brûlé peut être utilisé pour aider au diagnostic d'ischémie.

#### 6.4.4. Les circonstances de survenue

L'agent responsable de la brûlure est indispensable à déterminer. Lors de brûlures avec des produits chimiques, cires dépilatoires, ceux-ci peuvent adhérer à la brûlure et ainsi modifier l'aspect visuel et tactile (112). Par conséquent, l'évaluation de la profondeur est biaisée.

En fonction de l'agent causal, la conduite à tenir sera donc différente.

#### 6.4.5. L'état général du patient

L'état général du patient est à prendre en compte lors de l'évaluation d'une brûlure. Certains facteurs de risque de gravité induisent une fragilité (120):

- L'âge (enfants de moins de 5 ans, ou adulte de plus de 60 ans)
  - Chez l'enfant, les couches de la peau sont plus fines ce qui induit une augmentation du risque de gravité.
- Une insuffisance rénale, cardiaque ou hépatique
- Un diabète
- Le tabagisme
- Les maladies cardiaques
- Les maladies immunodépressives
- L'alcoolisme

Les comorbidités ont une incidence négative sur la brûlure, son traitement, son évolution et sa cicatrisation.

#### 6.5. Rôles du pharmacien d'officine et limites du conseil officinal

En cas de présentation d'une brûlure à l'officine, le pharmacien doit déterminer les circonstances de survenue de la brûlure. Il doit rechercher l'agent responsable de la brûlure, le temps écoulé depuis la brûlure, les actions déjà entreprises avant l'arrivée à l'officine, les antécédents, les pathologies, les traitements suivis, le statut vaccinal antitétanique, la profondeur, l'étendue, la localisation de la brûlure, la douleur ressentie, et les éventuelles lésions associées (119).

Là encore deux cas de figures :

- Le patient vient spontanément après s'être brûlé
- Le patient a déjà effectué des gestes de premiers secours avant de venir à l'officine

Dans tous les cas, le pharmacien, après avoir éventuellement effectué les gestes de premiers secours et sécurisé la plaie, il évalue les critères de gravité afin d'adapter la prise en charge.

Le pharmacien a un véritable rôle de conseils et il doit en connaître les limites afin d'orienter au mieux le patient.

Seules les brûlures du premier et deuxième degré superficiel peuvent être prises en charge à l'officine, lorsqu'elles ne soient pas trop étendues, sans lésion associée, chez un patient sans comorbidité, dans des localisations non à risque, ni aux âges extrêmes de la vie.

En cas de brûlure du deuxième degré profond ou troisième degré ou/et avec des facteurs de risques, le patient doit être immédiatement orienté vers une prise en charge médicale (médecin généraliste, urgences à l'hôpital...) afin d'éviter tous risques de complications (hypovolémie, insuffisance rénale aiguë, dépression respiratoire, infection...). (25)

Les critères suivants permettent de fixer les limites du conseil officinal, et de considérer une brûlure de grave : (63) (107) (121)

- Brûlure du deuxième degré profond ou troisième degré
- S'il s'agit d'une brûlure superficielle :
  - Chez l'adulte, brûlure dont l'étendue est supérieure à 10% de la surface corporelle
  - Chez les enfants et les personnes âgées, brûlure dont l'étendue est supérieure à 5% de la surface corporelle
- Brûlures thermiques associées à des signes généraux (fièvre, frissons, troubles du comportement) :
  - Un contact avec de l'eau chaude engendre une brûlure grave après 2 minutes à 50°C, 20 secondes à 55°C, 5 secondes à 60°C.
- Brûlures électriques car les lésions cutanées visibles ne sont pas représentatives des lésions sous-jacentes
- Brûlures chimiques
- Brûlures situées au niveau des localisations à risque : visage, cou, mains, pieds, périnée, plis cutanés (cou, aisselles, coudes, genoux)
- Brûlures accompagnées d'une explosion, brûlures des voies aériennes ou associées à des lésions d'inhalation de fumées

- Brûlures circulaires des membres
- Polytraumatismes : insuffisance respiratoire concomitante, obstruction des voies respiratoires supérieures, intoxication probable au CO, altération de l'état de conscience
- Brûlures associées à une fracture, un traumatisme crânien, chute d'un lieu élevé...

Au-delà de 10-15% de la surface corporelle de l'adulte, la blessure est prise en charge dans un centre hospitalier spécialisé afin de permettre la réalisation d'examens plus approfondis (examens généraux, biologiques et radiologiques).

#### 6.5.1. Les complications éventuelles

Une brûlure présente un risque infectieux important. La peau, barrière naturelle, est détruite ce qui permet aux agents infectieux de pénétrer facilement dans l'organisme. Trois mécanismes participent au risque important d'infection : atteinte des couches de la peau, dispositifs invasifs, immunodépression (122). La désinfection et le nettoyage de la brûlure sont donc essentiels (123).

Une brûlure due à un agent thermique conduit à une réaction inflammatoire avec une activation de la cascade pro-inflammatoire à l'origine de manifestations inflammatoires systémiques et d'une dysfonction immunitaire secondaire (104). L'action des divers médiateurs (cytokines, chimiokines, radicaux libres, monoxyde d'azote) aboutit à une altération des principales fonctions immunitaires des leucocytes (lymphocytes B et T, monocytes-macrophages), ce qui explique une grande susceptibilité du brûlé aux infections (104).

Une autre complication de la brûlure est la déshydratation accompagnée d'une chute de la pression artérielle. Elle est d'autant plus importante que la brûlure est étendue (123).

Il faut veiller également à la cicatrisation : une cicatrice de mauvaise qualité entraîne des conséquences esthétiques et fonctionnelles (123).

## 6.6. Gestes de premiers secours

Dans le cas des brûlures, les nombreuses étiologies engendrent des prises en charge diverses.

### 6.6.1. Brûlures thermiques

Lors d'une brûlure suite à un incendie, il faut commencer par éloigner la victime de la source de chaleur. Si ses vêtements sont enflammés, il faut l'empêcher de courir, la rouler sur le sol ou l'arroser avec de l'eau, la couvrir d'une veste, d'une couverture ou d'un tissu afin d'étouffer les flammes. Ensuite, il faut rechercher la présence de suie au niveau de la bouche et des voies aériennes ainsi que de signes respiratoires (sifflements, toux, voix modifiée...) (120).

Ensuite il faut limiter au maximum l'expansion de la brûlure, le premier réflexe à avoir est de rafraîchir la brûlure à l'eau tiède du robinet pendant 5 à 10 minutes pour arrêter le processus thermique. Le passage sous l'eau permet de soulager la douleur, refroidir la brûlure afin de limiter l'étendue et la profondeur des lésions et d'en limiter ainsi les conséquences (25). La règle des 15 doit être appliquée : refroidir sous une eau à 15°C à 15 cm du robinet pendant 15 minutes environ (25). Il faut refroidir uniquement au niveau de la zone brûlée afin d'éviter le risque d'hypothermie, surtout chez le jeune enfant et la personne âgée. L'hypothermie entraîne une vasoconstriction aggravant la brûlure. Le refroidissement doit donc être arrêté immédiatement en cas de sensation de froid (104). Par la suite, un nettoyage de la plaie est réalisé.

Si la peau est encore en contact avec les vêtements brûlants, il est nécessaire de les enlever sans ôter ceux qui adhèrent à la peau (124). Il ne faut pas déshabiller totalement le brûlé mais éliminer les vêtements non adhérents afin de limiter la propagation des lésions.

Il est conseillé de retirer les bagues en cas de brûlure au niveau du membre supérieur car un œdème peut se former et la bague jouerait le rôle de garrot (124).

### 6.6.2. Brûlures électriques

La première des choses est de couper le courant électrique avant d'appeler les secours. La majorité des lésions est invisible, il est donc impossible de prédire la gravité d'une brûlure électrique (125).

### 6.6.3. Brûlures chimiques

En cas de brûlure chimique, il faut rechercher la nature du produit et la durée de contact.

Il est recommandé de laver immédiatement les lésions avec de l'eau à température ambiante pendant au moins 30 minutes afin d'éliminer l'agent responsable et de limiter au maximum l'étendue et la profondeur de la brûlure. Les vêtements doivent être enlevés dans la limite du possible. Pour les zones où les vêtements adhèrent à la peau, ils doivent être découpés autour de la brûlure (120). Il ne faut jamais appliquer de produit sur une brûlure chimique. Les secours doivent être prévenus rapidement (125) (104).

## 6.7. Prise en charge à l'officine : brûlures superficielles

Une brûlure superficielle peut être prise en charge directement à l'officine. Le pharmacien, après observation et recueil des informations, détermine le conseil le plus adapté pour l'antisepsie, la protection et le suivi de la brûlure.

Il est important de prévenir le patient qu'une brûlure évolue durant les 24 à 48 premières heures et donc que la prise en charge peut évoluer. Le pharmacien doit limiter son conseil dans le temps afin de ré-évaluer la brûlure dans les 48h. L'usage de produits colorés pouvant masquer l'appréciation de la profondeur de la brûlure est donc déconseillé (125).

L'antisepsie d'une brûlure comprend les mêmes étapes que l'antisepsie d'une plaie : lavage des mains, nettoyage et détertion au sérum physiologique puis antisepsie avec un antiseptique à large spectre.

Les brûlures peuvent entraîner des douleurs plus ou moins prononcées selon la localisation et la profondeur. Il est judicieux de questionner le blessé sur la présence d'une douleur (une brûlure superficielle engendre de la douleur tandis qu'une brûlure profonde est insensible). Afin de gérer cette douleur, le patient peut prendre un antalgique type paracétamol ou ibuprofène (109).

Les traitements locaux peuvent être classés en 4 catégories : (126)

- Pommades ou crèmes sans antibactériens
- Pansements membranes sans antibactérien
- Interfaces sans antibactériens
- Pansements avec produits antibactériens ou topiques antibactériens

❖ **Pommades ou crèmes sans antibactérien** (126) (44) (121)

Les pommades ou crèmes sans antibactérien sont utilisées pour les brûlures du 1<sup>er</sup> degré avec une étendue limitée et un risque infectieux relativement faible. L'objectif est de soulager la douleur, hydrater la brûlure et accélérer la cicatrisation (126).

Leur application ne doit pas se faire dans l'immédiat car les phases lipidiques sont conductrices de chaleur et peuvent donc faire perdurer la brûlure. Il faut attendre que la peau ait refroidie avant application (120).

Elles peuvent être divisées en plusieurs groupes avec un mécanisme d'action qui diffère : émulsions, sprays, hydrogels, lingettes.

Les sprays ont la particularité de diffuser une brume ou une mousse sur l'ensemble de l'épiderme atteint en limitant le contact avec la zone douloureuse.

De nombreux actifs sont utilisés avec des propriétés diverses :

- Trolamine : régénérant cellulaire
- Allantoïne : régénérante cellulaire, calmante, cicatrisante
- Vitamine E : antioxydante et antiradicalaire
- Bisabolol : apaisant, calmant (présent dans la camomille)
- Glycérine : hydratante, anti-desséchantes



- Dexpanthénol : réparateur de l'épiderme
- Huile d'argan : calmante et cicatrisante

- Crèmes cicatrisantes

Les crèmes cicatrisantes ont des propriétés apaisantes, assainissantes. Elles accélèrent la cicatrisation avec des mécanismes d'actions différents.

Certaines sont occlusives ce qui permet d'accélérer la première phase de cicatrisation. D'autres, permettent de recréer le film hydrolipidique.

La présence d'agents hydratants ou humectants permet de booster la production des fibroblastes et donc la régénération du tissu conjonctif.

Le cuivre et zinc (souvent présents) participent à l'activité antibactérienne pour éviter la survenue d'une infection.

- Focus sur deux topiques emblématiques de la brûlure (127) (128) (25)

L'osmosoft est un hydrogel aux propriétés apaisantes et hydratantes. Sa structure moléculaire en « cage de polyacrylate » est responsable de son important pouvoir osmotique. Le gel attire les molécules d'eau présentes dans les tissus sous-jacents vers les couches superficielles de l'épiderme afin d'hydrater les zones brûlées.

Il s'applique deux à trois fois par jour et peut se conserver au réfrigérateur pour un apaisement optimal.

A contrario, la Biafine® est une émulsion composée de trolamine associée à des acides gras. Elle possède des propriétés occlusives et hydratantes, isole la brûlure des contaminations extérieures et contrôle la perte en eau par perspiration. Elle favorise un climat humide bénéfique à la cicatrisation. Elle augmente également le recrutement des macrophages au niveau de la plaie, accélère la cicatrisation et la formation du tissu de granulation.

Elle s'applique deux à trois par jour en couche épaisse (afin d'apporter de l'eau en profondeur). Il faut cependant être vigilant car elle est photosensibilisante.

❖ **Pansements membranes sans antibactériens** (25) (56) (106) (126)

Les pansements membranes sans antibactériens sont utilisés pour les brûlures du 2<sup>ème</sup> degré superficielles et propres (126). Leurs objectifs sont de couvrir et protéger la brûlure, absorber les exsudats et accélérer la régénération épidermique en maintenant un environnement humide favorable à la cicatrisation. Il faut cependant veiller à ce qu'il n'y ait pas d'excès d'humidité ou d'exsudats, ce qui favoriserait la macération et la survenue d'infection (106).

Selon l'exsudation de la brûlure, différents pansements peuvent être utilisés.

Pour une brûlure sèche non exsudative, les pansements hydrogels sont préconisés. Ils vont apaiser, hydrater la plaie et avoir un effet frais (106). A contrario, les pansements hydrocellulaires, hydrocolloïdes, hydrofibres, alginates sont contre indiqués en cas de brûlures sèches.

Pour une brûlure moyennement exsudative, les pansements hydrocolloïdes ou hydrocellulaires sont utilisés. Ils absorbent les exsudats afin d'éviter la macération (106).

Pour une brûlure très exsudative, les pansements hydrofibres ou les alginates sont utilisés (106).

❖ **Interfaces sans antibactériens** (25) (56) (110) (126)

Les interfaces sans antibactériens sont également appelés tulle gras ou pansements vaselinés. Ils sont principalement utilisés pour les brûlures du 2<sup>ème</sup> degré superficielles et propres lorsque les phlyctènes sont présentes, mais peuvent également s'appliquer sur des brûlures du 1<sup>er</sup> degré. (106)

Ils doivent être associés à un pansement secondaire absorbant avec un moyen de contention. Le pansement secondaire (compresse généralement) permet d'éviter la macération et de drainer les exsudats. Le moyen de contention (bande collante, Velpeau®...) permet de maintenir l'ensemble.

L'objectif de ces interfaces est de couvrir, protéger la brûlure, et de favoriser la cicatrisation.

Il existe différentes interfaces : tulles vaselinés, tulles siliconés, tulles avec hydrocolloïdes...

L'ajout de vaseline (ou d'une autre pommade) est possible afin d'optimiser le pansement qui restera en place 24h. L'utilisation de sérum physiologique est recommandée lors des changements de pansements afin de décoller l'interface ou le tulle gras plus facilement.

#### ❖ **Pansements ou topiques antibactériens** (126)

Les pansements ou topiques antibactériens sont utilisés pour :

- Les brûlures du 2<sup>ème</sup> degré profondes principalement
- Les brûlures du 2<sup>ème</sup> degré superficielles contaminées ou infectées
- Les brûlures du 2<sup>ème</sup> degré superficielles en cas d'hygiène douteuse, de zone très algique, et de brûlure étendue

Ils ont une action préventive ou curative sur l'infection d'une brûlure.

- **Flammazine®** :

La Flammazine® (ou Sulfadiazine argentique) est la pommade antibactérienne la plus prescrite pour les brûlures. Cette crème est une association d'argent à de la sulfadiazine, aux propriétés antibactériennes, incorporée dans une crème à 1% (117). Elle peut être utilisée quelle que soit l'étendue et la profondeur des brûlures chez les patients hospitalisés ou en ambulatoire (117).

Elle doit être appliquée en couche épaisse une à deux fois par 24 heures et recouverte de compresses stériles (117).

Elle ne doit pas être utilisée chez la femme enceinte, le nourrisson et en cas d'allergie aux sulfamides (117).

#### 6.7.1. Exemples de prise en charge à l'officine

##### a. Cas 1 : Brûlure du 1<sup>er</sup> degré

L'hydratation de la brûlure est vivement conseillée avec l'application d'un topique cutané afin d'accélérer la régénération cutanée (25).

Un pansement vaseliné ou tulle gras peut être appliqué.



*Figure 44 : Brûlure du 1<sup>er</sup> degré (129)*

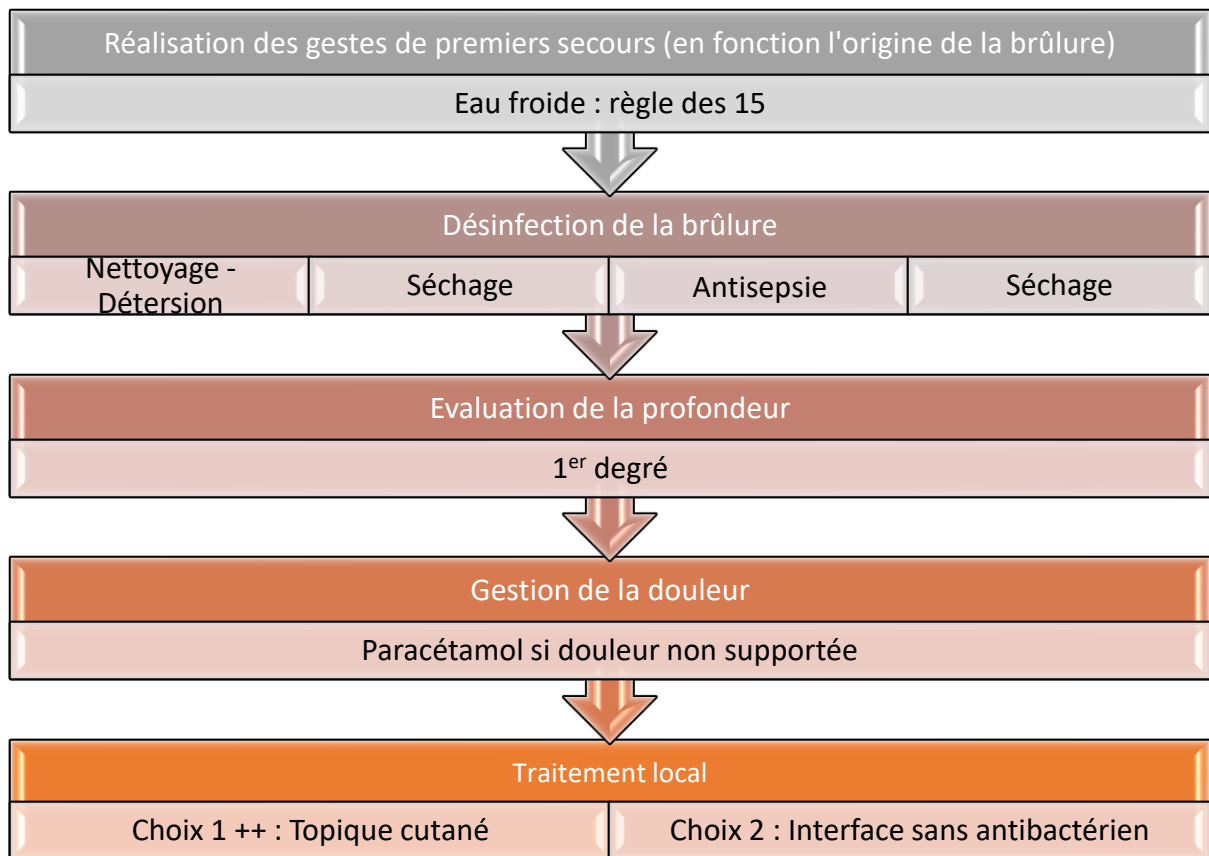


Figure 45 : Etapes de prise en charge d'une brûlure du 1<sup>er</sup> degré

#### b. Cas 2 : Brûlure du 2<sup>ème</sup> degré superficiel

Pour la prise en charge d'une brûlure du 2<sup>ème</sup> degré superficiel, un nettoyage s'impose afin d'éliminer une éventuelle contamination qui orienterait vers une consultation médicale.

Une brûlure superficielle propre peut être soignée par un interface sans antibactérien, ou un pansement membrane sans antibactérien. Si la brûlure est étendue ou très douloureuse, ou bien si l'hygiène du patient n'est optimale, des pansements ou crèmes avec antibactériens doivent être appliqués car le risque d'infection est augmenté.

Les phlyctènes ne doivent pas être percés afin d'éviter d'exposer la peau lésée à l'environnement extérieur et aux pathogènes. Le phlyctène permet de garder un environnement stérile, lorsqu'il est rompu on parle de plaie.

Une surveillance régulière de la brûlure est nécessaire les premiers jours.



Figure 46 : Brûlure du 2<sup>ème</sup> degré superficiel (130)

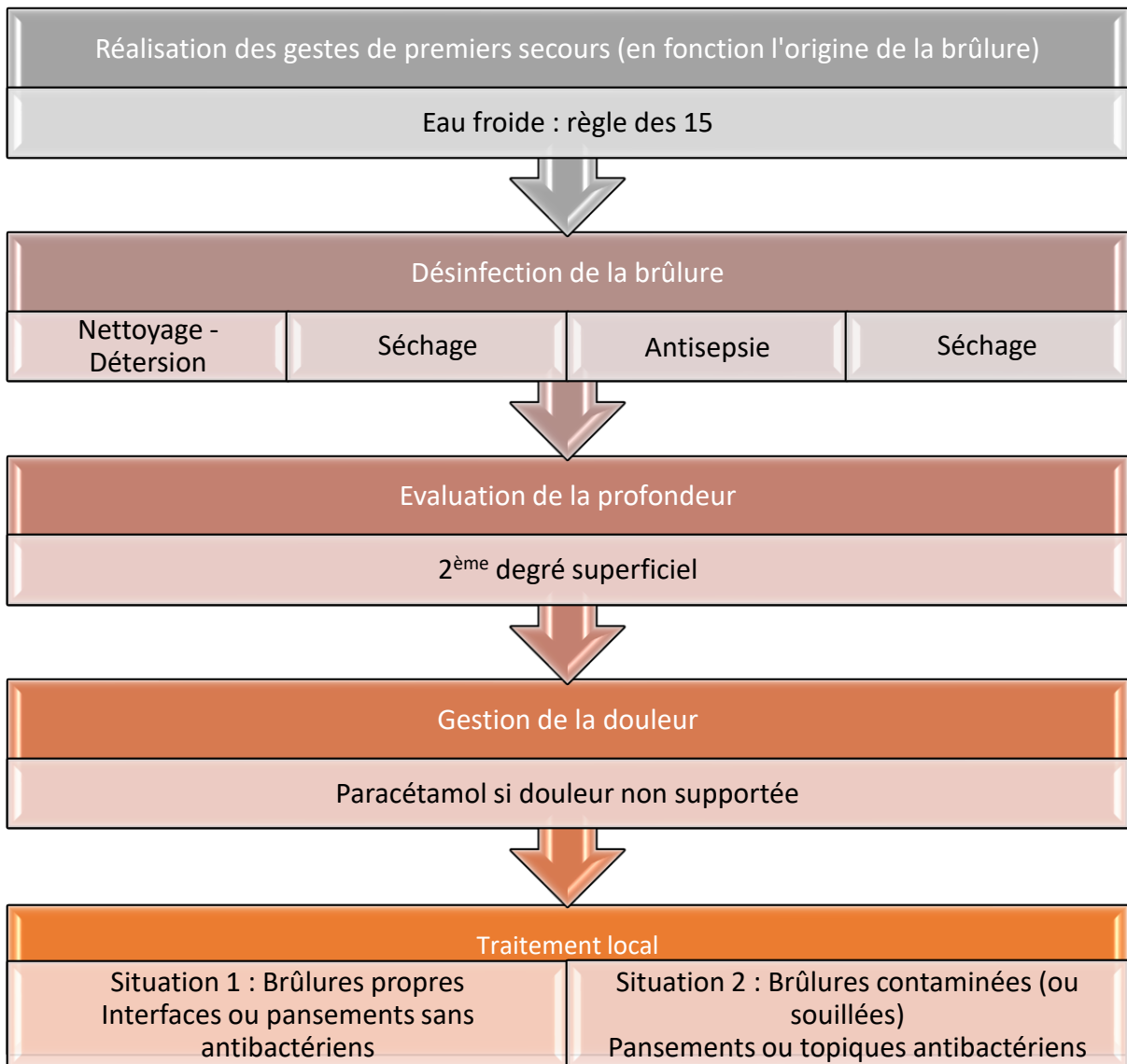


Figure 47 : Etapes de prise en charge d'une brûlure de 2<sup>ème</sup> degré superficiel

### c. Cas particulier : coup de soleil

Les rayonnements solaires sont responsables de 50 à 90% des cancers cutanés. Les UV sont donc le 1<sup>er</sup> facteur de risque des cancers cutanés (121). Les deux types d'UV responsables des effets néfastes du soleil sont les UVA et UVB (121). Les UVA pénètrent profondément à travers le derme et sont responsables du vieillissement cutané. Tandis que les UVB pénètrent très peu le derme, ont une action sur les kératinocytes et mélanocytes, et sont responsables du coup de soleil et du bronzage (121). Un coup de soleil se décrit généralement par une rougeur associée à une douleur ce qui correspond à une brûlure du 1<sup>er</sup> degré. Mais dans certains cas, la présence de phlyctènes est associée à une brûlure du 2<sup>ème</sup> degré. La réaction est maximale 8h à 24h après l'exposition (121).

Le coup de soleil peut s'accompagner de céphalées, fièvre, malaise (121). Ce sont les signes d'un coup de chaleur ou d'une déshydratation. Dans ce cas, une consultation médicale est nécessaire.

Certains facteurs augmentent le risque de survenue des coups de soleil :

- Le phototype et la sensibilité individuelle : le phototype I est le plus sensible tandis que le phototype VI est le moins sensible
- La durée d'exposition
- Les heures d'exposition : risque maximal entre 10h et 16h
- Le lieux : mer, plage, altitude
- Conditions particulières d'exposition : certaines professions (charpentier, maçon, jardiniers...)
- L'âge : la peau des enfants plus fragile et mince brûle beaucoup plus vite que celle d'un adulte
- Certains médicaments photosensibilisants

Lors de la survenue d'un coup de soleil, refroidir la brûlure sous une douche ou dans un bain frais pendant environ 15 minutes permet d'en limiter l'étendue (121). Un linge mouillé ou des compresses imbibées d'eau peuvent être appliqués si la zone brûlée n'est pas trop étendue (121). L'application d'un topique cutané est conseillée afin d'aider à la réparation cutanée.



*Figure 48 : Coup de soleil (131)*

A long terme, les expositions solaires répétées et prolongées provoquent un vieillissement cutané accéléré et un risque de cancer cutané accru (121), il est donc primordial de se protéger du soleil.

Le pharmacien doit avoir un rôle dans la prévention en donnant des conseils pour éviter les coups de soleil:

- Pas d'exposition aux UV chez les nourrissons de moins de 12 mois (121)
- Eviter de s'exposer trop longtemps au soleil (surtout chez les enfants) (25)
- Eviter de s'exposer entre 11-12h et 16h (surtout chez les enfants) : ce sont les heures où les rayonnements sont les plus puissants
- Rester à l'ombre le plus possible
- Porter une protection vestimentaire : un chapeau à large bord, avec des lunettes de soleil (CE 3 ou 4 efficaces contre les UV), tee-shirt si possible
- Pour les peaux très claires et sensibles au soleil : Photoprotection vestimentaire
  - Elle varie selon la nature du textile
  - Tissus à fibres serrées sont les plus protecteurs
  - Textile noir plus protecteur que le blanc (mais source de chaleur car absorption des IR)
  - Certains vêtements revendiquent un indice de protection UV des tissus : vêtement « anti UV réfléchissants »
- Il faut être vigilant car le rayonnement solaire est réfléchi par l'eau, le sable et la neige, les rayonnements passent à travers les nuages (121)



Concernant l'application d'un produit solaire :

- Appliquer un produit solaire (indice 50 idéalement) uniformément environ 30 minutes avant chaque exposition
- Renouveler l'application toutes les 2h et après chaque baignade
- L'utilisation d'un produit solaire ne doit pas inciter à augmenter la durée d'exposition
- Appliquer une quantité suffisante de produit solaire : 30mL pour tout le corps et 5mL pour le visage
- Un indice de protection élevé ne signifie pas une diminution de la quantité appliquée ni une diminution de la fréquence des applications
- Ne pas oublier d'appliquer le produit solaire sur certaines zones fragiles (oreilles, nuques, tempes, coup de pied, dos de la main)
- Se protéger même en cas de faible couverture nuageuse ou de temps venteux
- Les frottements, la transpiration, les baignades et séchages répétées diminuent l'efficacité du produit

Pour les personnes sensibles aux rayonnements UV, des compléments alimentaires à base de caroténoïdes, de lycopènes, de lutéine et de zéaxanthine préparent la peau au soleil et sont photoprotecteurs. Ils peuvent être commencés au début de l'été et continuer quelques jours après l'exposition afin d'éviter au maximum les coups de soleil.

#### 6.7.2. Conseils et prévention

Afin d'éviter tout risque de déshydratation lors d'une brûlure, il est conseillé de boire beaucoup d'eau.

Conseils de prévention primaire des brûlures :

- Eviter les expositions trop longues au soleil et particulièrement chez les enfants
- Surveiller attentivement les enfants en cas d'utilisation d'une source de chaleur active (cuisinière, four, bougies, feu de cheminée, grill, barbecue...)
- Vérifier la température de l'eau du bain et du robinet

- Déconseiller l'utilisation d'agents inflammables pour allumer ou ranimer un feu ou un barbecue

### 6.7.3. Homéopathie – phytothérapie – aromathérapie

#### a. Homéopathie

L'homéopathie peut être utilisée en complément d'autres traitements pour les brûlures du 1<sup>er</sup> et 2<sup>ème</sup> degré superficiels afin d'augmenter leur efficacité. Selon le degré et l'origine de la brûlure (radiothérapie, soleil, liquide chaud...), différentes souches peuvent être utilisées (132) (121).

| <u>Indications</u>                                       | <u>Souches</u>                          | <u>Posologie</u>  | <u>Symptômes</u>   |
|--|---|---|--|
| 1 <sup>er</sup> degré :<br>coup de<br>soleil...          | Apis mellifica 9<br>ou 15CH             | 5gr toutes les demi-<br>heures puis ESA   | Eruption érythémato,<br>oedémateuse, prurit<br>Douleurs piquantes, brûlantes<br>améliorées par le froid  |
|  | Belladonna 5,7<br>ou 9CH                | 5gr 3 à 6 fois par jour   | Rougeur, chaleur, douleur,<br>hypersensibilité au moindre<br>toucher   |
| 2 <sup>ème</sup> degré =<br>localisé et<br>superficielle | Cantharis 5CH                           | 5gr 3 à 6 fois par jour   | Grosses cloques ou phlyctènes<br>remplies de liquide séreux et<br>douloureuses<br>Retour du ski : brûlure de la<br>lèvre<br>Brûlure du four, fer, liquide<br>chaud |
|  | Rhus<br>toxicodendron<br>5CH            | 5 granules 4 à 5 fois<br>par jour   | Petites cloques avec<br>démangeaisons  |
|  | Pyrogenium 9CH                          | 5 granules 2 fois par<br>jour   | Si risque d'infection  |
| Brûlure par<br>radiothérapie                             | Apis mellifica 15CH +<br>Belladonna 9CH | 5gr de chaque avant chaque séance à<br>répéter si besoin  |  |
|  | Radium bromatum 15CH                    | 5gr/j pendant toute la radiothérapie +<br>poursuivre pendant 3 mois après la fin de la<br>radiothérapie |  |

*Tableau III : Les solutions homéopathiques pour soulager les brûlures*

## b. Phytothérapie et aromathérapie

Deux plantes sont principalement retrouvées dans les crèmes apaisantes et réparatrices. Ce sont le Calendula et l'Aloé Vera (132) (121).

Le Calendula a des vertus cicatrisantes, apaisantes et antiseptiques. L'Aloé Vera a des propriétés cicatrisantes et anti-inflammatoire.

Les huiles essentielles peuvent également être utilisées. La principale est la lavande officinale à la posologie de 2 gouttes diluées dans une huile végétale, le millepertuis dans l'idéal car il a également des propriétés apaisantes. Il existe des complexes qui regroupent plusieurs huiles essentielles afin d'avoir une synergie d'action.

Il faut être vigilant avec certaines huiles essentielles qui sont photosensibilisantes, notamment les agrumes.

## 7. Illustrations du rôle du pharmacien et limites du conseil officinal

Afin d'illustrer la prise en charge des plaies et brûlures que nous venons de développer, nous avons extrait des 247 IP 3 situations qui nous semblaient intéressantes afin de montrer la prise en charge du pharmacien, les limites de son conseil, et son rôle d'acteur de santé majeur.

- Cas n°1 :

L'intervention pharmaceutique recueillie est la suivante : un patient se présente à l'officine pour demander du CICATRYL® car il s'est blessé et a une « petite plaie » selon lui. Après questionnement, nous apprenons qu'il est tombé en moto la veille, qu'il n'a pas désinfecté la plaie, et qu'il a une douleur irradiante dans toute la jambe à chaque fois qu'il pose le pied par terre.

Le pharmacien a suspecté une surinfection et orienté le patient vers son médecin afin d'établir un diagnostic pour être certain qu'il n'y ait pas d'atteintes sous-jacentes et prescrire des antibiotiques.

Si le pharmacien s'était contenté de lui donner le produit demandé sans questionnement, la délivrance n'aurait pas été adaptée à la plaie du patient au risque d'entraîner des complications.

Cette intervention illustre l'importance du recueil d'informations lors d'une demande d'automédication.

- Cas n°2 :

L'intervention pharmaceutique recueillie est la suivante : une femme vient à l'officine pour acheter un tube de Biafine car elle s'est brûlée avec de l'eau bouillante.

Après observation de la brûlure, le pharmacien constate qu'elle est étendue sur toute la cuisse, qu'elle suppure et qu'elle est très douloureuse. Au vu de l'ampleur de la brûlure, la patiente est réorientée vers le médecin.

La description d'une plaie ou d'une brûlure est subjective en fonction de la personne qui la décrit. Une simple description permet seulement au professionnel de santé de s'imaginer la plaie de manière virtuelle et donc de rendre un avis approximatif sur le problème.

Dans la mesure du possible, l'examen visuel est un atout supplémentaire de la prise en charge par le pharmacien d'officine.

- Cas n°3 :

L'intervention pharmaceutique recueillie est la suivante : Un patient de 76 ans a des nouvelles chaussures et s'est fait une ampoule qui a beaucoup saigné. Il demande du Cicatryl® pour appliquer dessus. Grâce à la consultation de l'historique patient, le pharmacien remarque que ce patient est diabétique. Sachant qu'une plaie aux pieds chez un diabétique peut être grave avec un risque important de surinfection voir d'ulcération, ou même de nécrose, le pharmacien a décidé d'orienter ce patient vers un médecin.

Dans certaines situations, une plaie identique sera sans conséquence pour une personne en bonne santé alors que pour une personne présentant des comorbidités (diabète, immunodépression...) elle présentera des risques de retard de cicatrisation.

Dans ce cas, le patient était âgé de 76 ans et de plus diabétique. Ces deux éléments sont des facteurs de risques de complications et nécessitent une orientation médicale afin d'avoir une prise en charge optimale.

L'intérêt de l'historique médicamenteux ou du DP est majeur pour la prise en charge du patient à l'officine.

## PARTIE 2 : ANALYSE DES INTERVENTIONS PHARMACEUTIQUES

# 1. Matériel et méthodes

## 1.1. Objectifs

L'objectif du recensement des IP en automédication est de montrer le rôle du pharmacien d'officine dans la sécurisation de la dispensation. Le pharmacien ne vend pas seulement des boîtes de médicaments mais il a également un rôle important dans le conseil, la prévention, le mésusage des médicaments afin d'assurer une bonne prise en charge.

## 1.2. Type, lieu et période d'étude

Il s'agit d'une étude descriptive transversale. Le recueil des IP à l'UFR de Clermont-Ferrand a été mis en place en 2017 lors du stage en officine de 6<sup>ème</sup> année. Depuis, il fait partie des missions de stage : la première semaine de chaque mois de février à mai, les étudiants saisissent les IP en automédication effectuées à l'officine sur un serveur « LimeSurvey » à partir d'une grille de notifications.

En 2017, les étudiants de l'UFR de Clermont Ferrand et de Lyon ont participé à cette mission. Depuis 2018, seuls les clermontois en Auvergne enrichissent ce fichier.

## 1.3. Critères d'inclusion et d'exclusion

Les critères d'inclusion de l'étude sont :

- Une demande spontanée en automédication
- Médicaments à PMO suite à une demande spontanée
- Médicaments à PMF
- Médicaments à base de plantes
- Dispositifs médicaux ingérables

Les critères d'exclusion :

- Dispositifs médicaux non ingérables
- Compléments alimentaires
- IP sur prescription
- Huiles essentielles

#### 1.4. Présentation de la grille de notification

La grille de notification des IP recense plusieurs éléments :

- Date de l'IP
- Informations concernant l'interlocuteur, le patient, le produit demandé
- Problème détecté (motif de l'IP)
- Moyen de détection de l'IP (dialogue, historique, DP...)
- Solution proposée
- Résultats de l'intervention (solution acceptée ou refusée)
- Zone de texte libre pour explication et détail de l'IP
- Cotation du niveau de risque évité par l'IP

L'étude GIPAMED a permis la création de la grille de notifications des IP en automédication car jusque-là seul une grille de notifications des IP sur prescription médicale existait (133). L'objectif de l'étude Gipamed était de créer une grille de notification, de la valider, et d'analyser les motifs des IP générées par les demandes spontanées de médicaments par des patients.

Plusieurs étapes se sont succédées :

- Création de la grille de notifications des IP en automédication : méthode Delphi, pré-test d'acceptabilité et faisabilité
- Validation de la grille de notifications : analyse statistique, évaluation de la validité de la grille, enquête de satisfaction
- Résultats : validation grille de notifications, satisfaction de l'utilisation de la grille



La méthode Delphi a été utilisée pour la création de cette grille : une grille standardisée a été créée par un consensus d'experts pluridisciplinaires afin de répondre à l'ensemble des problèmes identifiés lors d'une demande spontanée de médicaments. Le but de cette méthode est d'obtenir un avis le plus consensuel possible (communication structurée). Des analystes sont également intervenus afin de sélectionner les experts, rédiger les versions successives des questionnaires, analyser et exploiter les résultats. Au total, 11 experts et 2 analystes ont participé à la création de la grille de notification.

**Grille de notification des interventions pharmaceutiques (IP) en automédication et du niveau de risque évité**

|   |
|---|
| <b>1. Date de l'IP</b>  |
| JJ/MM/AA : ...../...../.....  |
| <b>2. Renseignements concernant l'interlocuteur</b>   |
| L'interlocuteur est : <input type="checkbox"/> le patient <input type="checkbox"/> un mandataire  |
| <b>3. Renseignements concernant le patient</b>  |
| Sexe : <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> F  |
| Age : ..... mois (< 36 mois)    ou ..... ans (≥ 36 mois)    Chez l'enfant (jusqu'à 15 ans), préciser le poids : ..... (kg)  |
| <b>4. Renseignements concernant le produit demandé</b>  |
| <input type="checkbox"/> Médicament à PMO (Prescription Médicale Obligatoire) :   |
| Nom complet (ou DC) : .....   |
| Dosage : .....    Forme galénique : .....   |
| <input type="checkbox"/> Médicament à PMF (Prescription Médicale Facultative) :   |
| Nom complet (ou DC) : .....   |
| Dosage : .....    Forme galénique : .....   |
| <input type="checkbox"/> Dispositif médical ingérable :   |
| Nom complet : .....    Forme galénique : .....  |
| <input type="checkbox"/> Huile essentielle :  |
| Nom latin complet : .....   |
| <b>5. Problème détecté (motif de l'IP) : une seule réponse possible</b>   |
| <input type="checkbox"/> <b>A Non-conformité à la réglementation</b> : demande d'un médicament à PMO  |
| <input type="checkbox"/> <b>B Nécessité d'une consultation médicale</b> : limites du conseil officinal  |
| <input type="checkbox"/> <b>C Médicament ou dispositif médical ingérable non indiqué au regard de la symptomatologie</b>  |
| <input type="checkbox"/> <b>D Médicament ou dispositif médical déjà utilisé sans efficacité malgré une durée optimale et une posologie adéquate</b>                           |
| <b>E Problème d'observance du médicament ou du dispositif médical ingérable</b>   |
| <input type="checkbox"/> <b>E1</b> Déjà utilisé mais à posologie infra-thérapeutique (sous-dosage avéré)  |
| <input type="checkbox"/> <b>E2</b> Déjà utilisé mais à posologie supra-thérapeutique (surdosage avéré)  |
| <input type="checkbox"/> <b>E3</b> Déjà utilisé à posologie adéquate mais pendant une durée anormalement raccourcie   |
| <b>F Risque de surdosage</b>  |
| <input type="checkbox"/> <b>F1</b> Le patient prend déjà la même substance active en automédication ou la demande porte sur 2 médicaments renfermant la même substance active |
| <input type="checkbox"/> <b>F2</b> Le patient prend déjà la même substance active sur prescription  |
| <input type="checkbox"/> <b>G Contre-indication avec l'état physiopathologique (dont allergie)</b>  |
| <b>H Interaction</b>  |
| <b>H1 Avec un médicament hors prescription</b>  |
| Nom complet (ou DC) : .....   |
| <input type="checkbox"/> <b>H1.1</b> Association contre-indiquée  |
| <input type="checkbox"/> <b>H1.2</b> Association déconseillée   |
| <b>H2 Avec un médicament prescrit</b>   |
| Nom complet (ou DC) : .....   |
| <input type="checkbox"/> <b>H2.1</b> Association contre-indiquée  |
| <input type="checkbox"/> <b>H2.2</b> Association déconseillée   |

|  |
|--|
| <b>6. Moyen de détection de l'IP (plusieurs réponses possibles)</b>  |
| <input type="checkbox"/> Dialogue avec l'interlocuteur<br><input type="checkbox"/> Historique patient de la pharmacie<br><input type="checkbox"/> Dossier Pharmaceutique   |
| <b>7. Solution proposée par le dispensateur (plusieurs réponses possibles)</b>   |
| <input type="checkbox"/> Orientation vers une consultation médicale<br><input type="checkbox"/> Alternative thérapeutique<br>Nom complet du produit proposé : _____<br>Dosage éventuel : _____      Forme galénique : _____<br><input type="checkbox"/> Adaptation du plan de prise : adaptation posologique (dosage et/ou durée du traitement), modalités d'administration<br><input type="checkbox"/> Préconisation de conseils hygiéno-diététiques  |
| <b>8. Résultat de l'intervention</b>   |
| <input type="checkbox"/> Solution acceptée par l'interlocuteur<br><input type="checkbox"/> Solution refusée par l'interlocuteur : Motif de refus : _____   |
| <b>9. Texte libre explicatif permettant de détailler l'IP</b>  |
|  |
| <b>10. Niveau de risque évité par l'IP</b>   |
| <input type="checkbox"/> <b>1 Risque modéré</b><br>L'intervention augmente l'efficacité de la prise en charge et/ou la sécurité du patient<br><input type="checkbox"/> <b>2 Risque significatif</b><br>L'intervention stoppe ou prévient un risque clinique non majeur<br><input type="checkbox"/> <b>3a Risque très significatif (a)</b><br>L'intervention stoppe ou prévient un risque clinique majeur<br><input type="checkbox"/> <b>3b Risque très significatif (b)</b><br>L'intervention identifie un risque clinique majeur qui conduit au renvoi du patient vers une consultation médicale ou vers les urgences |



Pour remplir cette grille, vous pouvez vous appuyer sur les livrets d'accompagnement.

Figure 49 : Grille de notification des IP en automédication

Ensuite la grille de notification a été testée dans 10 officines pour évaluer son acceptabilité et sa faisabilité d'utilisation. Puis la phase de validation s'est déroulée dans 140 officines de la région Auvergne Rhône-Alpes pendant 3 semaines non consécutives en 2017 et 2018.

Ensuite les données collectées ont été saisies sur une plateforme universitaire sécurisée (RENATER) puis exportées vers Excel®. Afin d'évaluer la validité de la grille, le comité de

pilotage a revu les IP saisies afin de les valider, d'en vérifier l'exhaustivité des données et la cohérence avec le texte libre explicatif.

Différents points ont été réévalués :

- La validité de la structure interne : corrélations inter-items, reproductibilité inter-juges, production de résultats comparables avec deux pharmaciens différents et l'état de l'individu stable, coefficients de concordance et de corrélation intra-classe,
- la validité de la structure externe avec l'étude de la concordance entre pharmaciens d'officine et avis d'experts.

Une enquête de satisfaction a été réalisée à l'aide d'un questionnaire pour évaluer l'exhaustivité des éléments de la grille, l'utilité, la clarté et la facilité d'utilisation de la grille.

Pour valider la grille, il fallait que le coût de mise en œuvre soit modeste, que l'acceptabilité par les sujets et pharmaciens soit élevée, et que le temps pour la remplir soit court.

A la suite de la phase de validation dans les 140 officines, 1 159 interventions pharmaceutiques ont été analysées dont 36 non inclus dans l'étude car elles présentaient des critères de non inclusion.

L'évaluation de la satisfaction par les pharmaciens d'officine a fait ressortir les caractéristiques suivantes :

- Assez exhaustive pour la majorité des pharmaciens (70%),
- Utile,
- Claire,
- Facile d'utilisation.

### 1.5. Méthode d'analyse

A partir des mots clés relatifs à la dermatologie (plaie, brûlure, antiseptique, infection, topique) et des classes thérapeutiques et pharmacologiques, 247 IP ont été extraites de la base.

Après avoir harmonisé, sur un tableau Excel, les noms de molécules, les noms commerciaux, nous avons étudié chacune des IP. A l'issue de ce travail, nous avons souhaité affiner les demandes, les facteurs de risques et l'intervention du pharmacien dans chaque cas. Nous avons pour cela ajouté les colonnes suivantes : moyen examen (examen visuel), motif demande (plaie, brûlure, eczéma ou autre), sous détail moyen\_situations à risques (diabète, enfant < 12 ans, personne âgée > 70 ans, immunodéprimé, femme enceinte, infection), classes ATC, classes pharmacothérapeutiques. Ensuite une extraction des données du fichier Excel a été réalisée afin d'obtenir les données sous forme de tableaux.

Les données ont été analysées à l'aide du logiciel Modalisa version 7 (Kynos, Paris). Chaque catégorie d'IP a été décrite par un effectif et un pourcentage associé. Chaque item a été analysé selon un tri à plat, puis certains ont fait l'objet d'un tri croisé pour étayer l'analyse descriptive. Un seuil de significativité de 0,05 a été retenue.

Nous avons ensuite sélectionné les informations qui nous paraissaient intéressantes afin de réaliser les graphiques.

## 2. Résultats

247 IP dans le domaine de la dermatologie ont été recensées de 2017 à 2021 dont 59,9% recueillies en 2017.

### 2.1. Quelques chiffres généraux

Les patients inclus dans ces IP ont été catégorisés par tranches d'âge. La moitié des patients ont moins de 45 ans (*figure 50*).

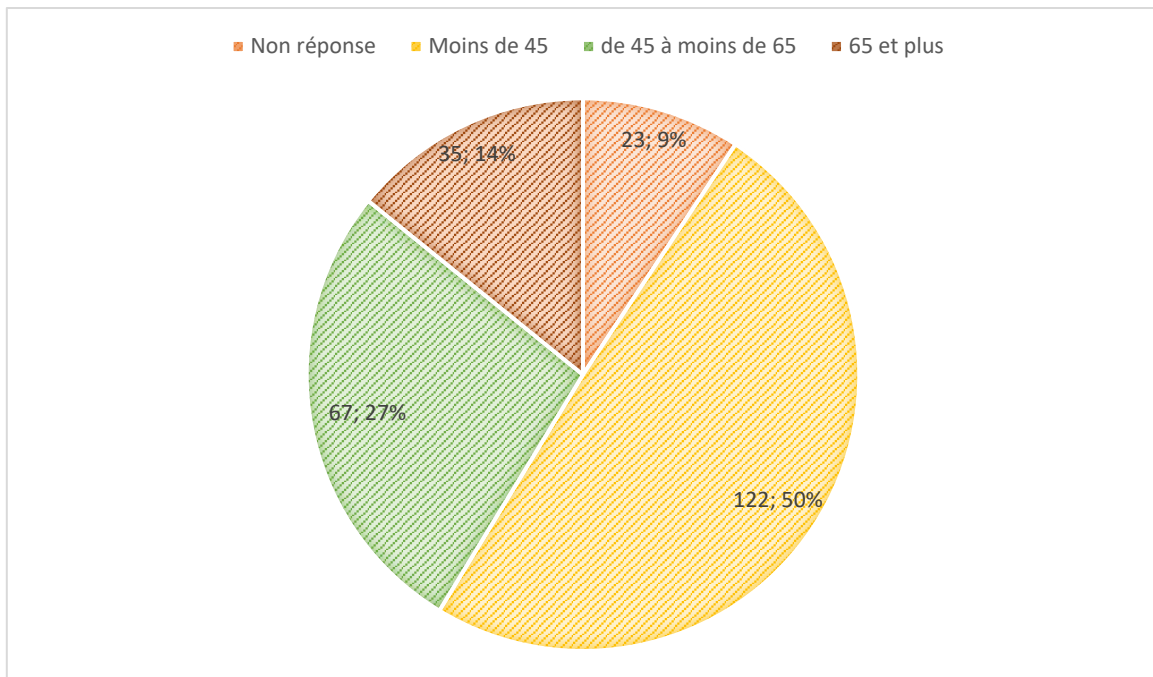


Figure 50 : Classe d'âges en années des interlocuteurs

Au comptoir, ce n'est pas forcément le patient malade qui vient chercher ses médicaments. Dans 80% des cas il s'agit du patient lui-même, mais dans 20% des cas il s'agit d'un mandataire (parents, amis, conjoints, enfants...) (figure 51).

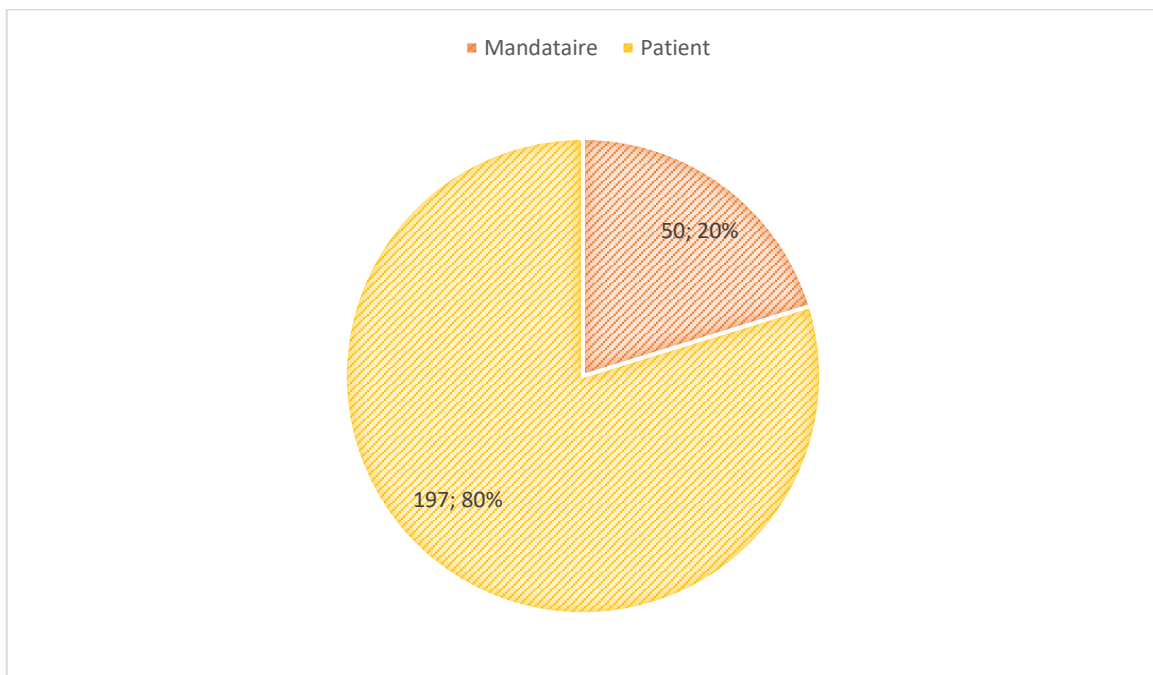
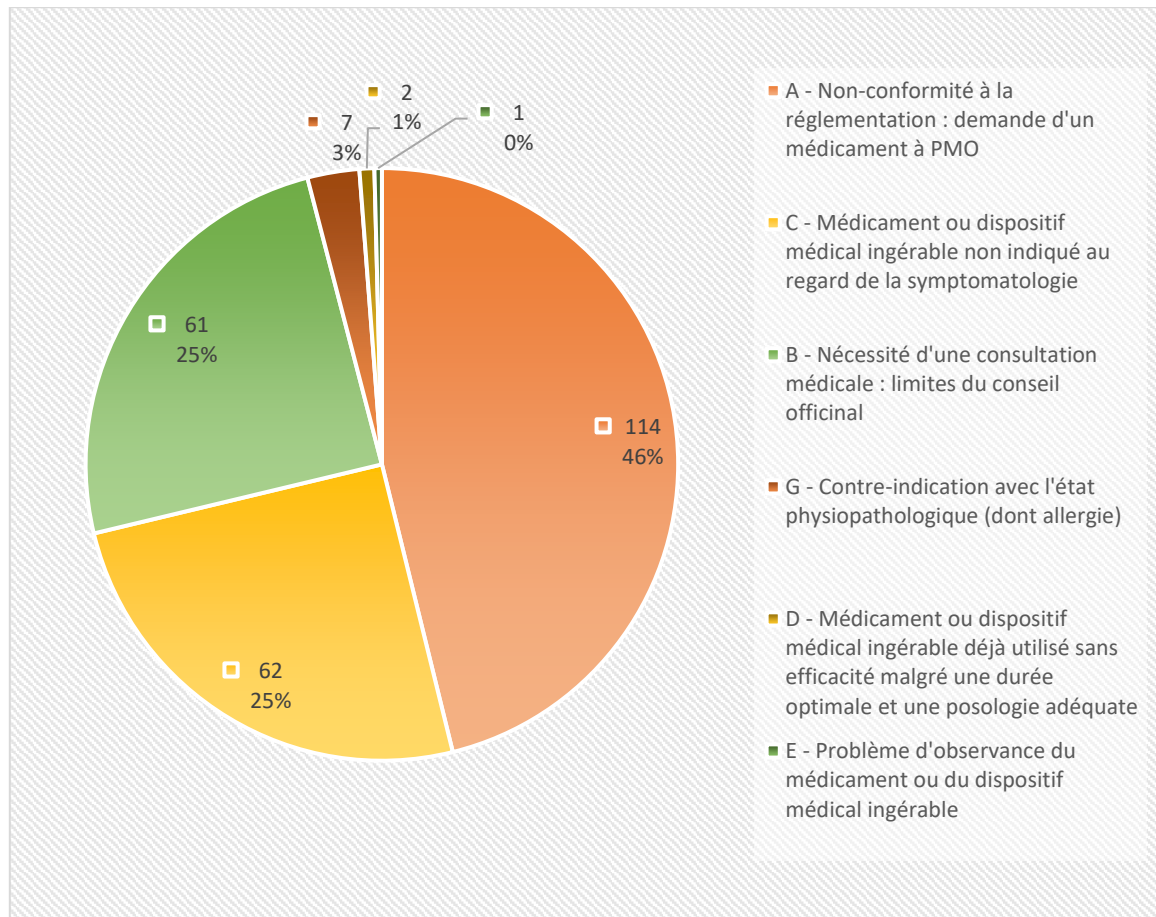


Figure 51 : La nature de l'interlocuteur

Les trois motifs principaux d'IP retrouvés sont la demande d'un médicament à PMO, la demande d'un médicament ou d'un DMI non indiqué au regard de la symptomatologie et enfin la nécessité d'une consultation médicale (*figure 52*).



*Figure 52 : Fréquences des motifs des IP retrouvés*

Les plaies et brûlures représentent 23% des motifs d'IP (*figure 53*).

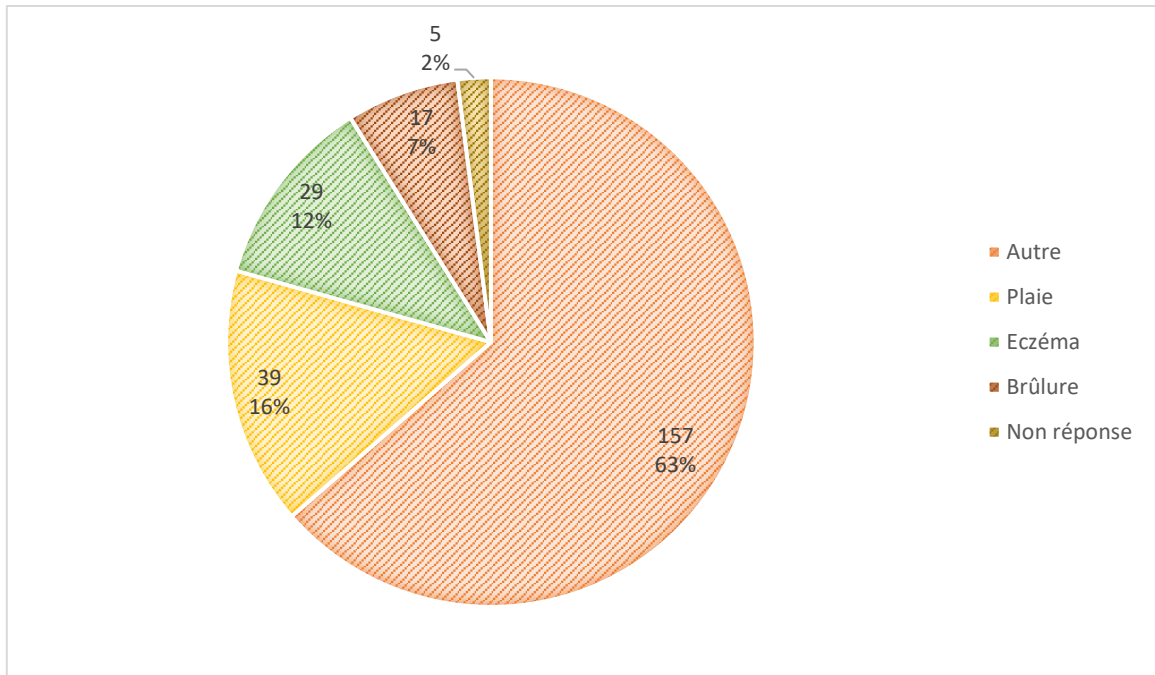


Figure 53 : Les différents motifs de demandes spontanées

L'examen visuel a été réalisé dans un tiers des IP par le pharmacien. Néanmoins, la non réponse présente dans 4% des IP signifie que nous n'avons aucune donnée à ce sujet dans le détail de l'IP (figure 54).

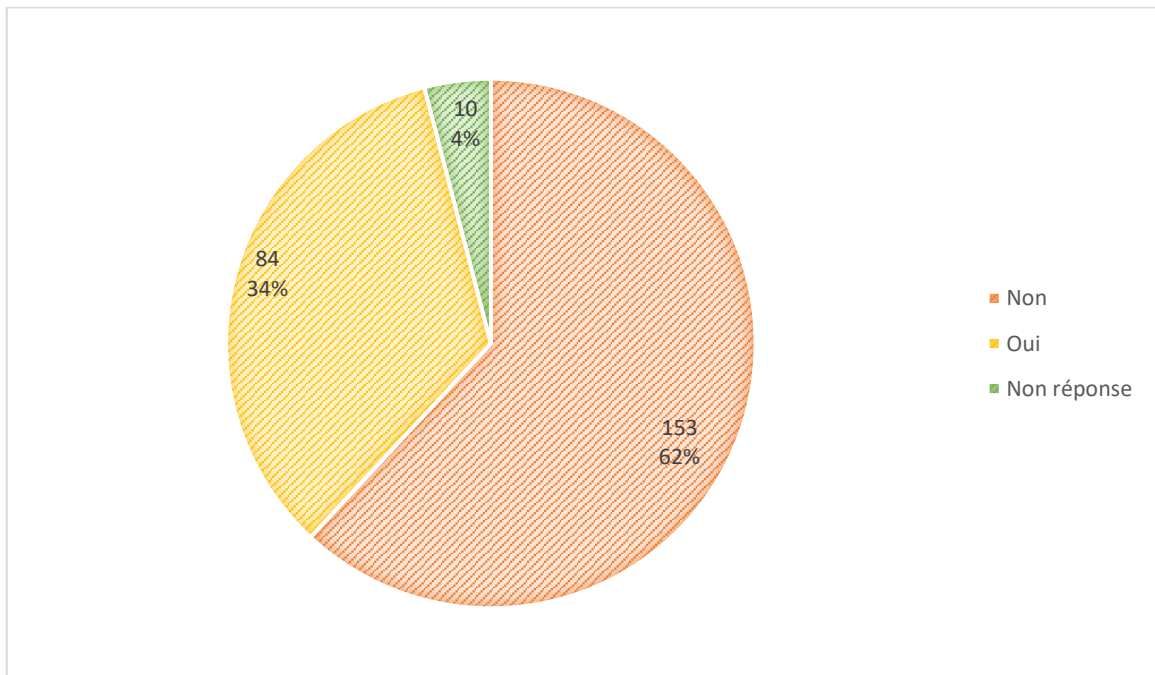
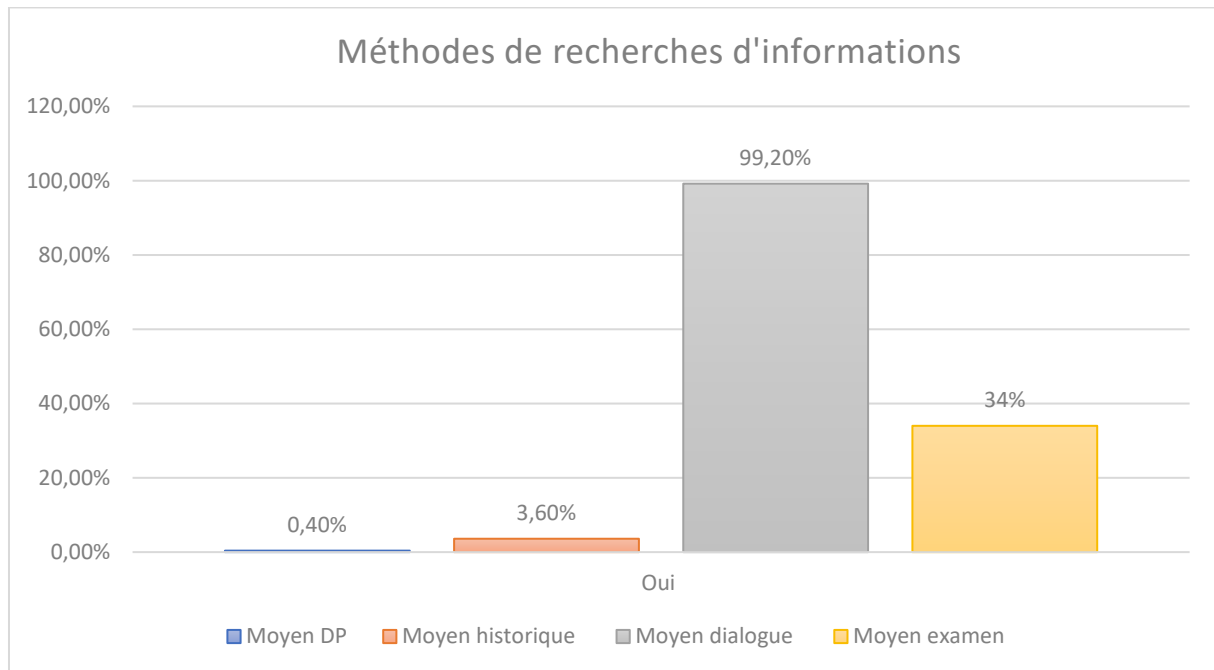


Figure 54 : Observation du patient par le pharmacien

Le pharmacien possède plusieurs solutions pour rechercher des informations complémentaires sur le patient, approfondir sa demande afin d'adapter une solution adéquate. L'échange avec l'interlocuteur est la méthode la plus utilisée, suivi de l'examen visuel. Bien évidemment plusieurs méthodes peuvent être utilisées de manière complémentaire (figure 55).



*Figure 55 : Différentes solutions de recherche d'informations complémentaires sur la demande du patient*

Dans un tiers des IP, le malade présente des facteurs de risques. Parmi les situations à risques présentes, nous retrouvons les infections majoritairement (11%), enfants (< 12ans), les personnes âgées (> 70ans), diabète, les femmes enceintes... (figure 56)



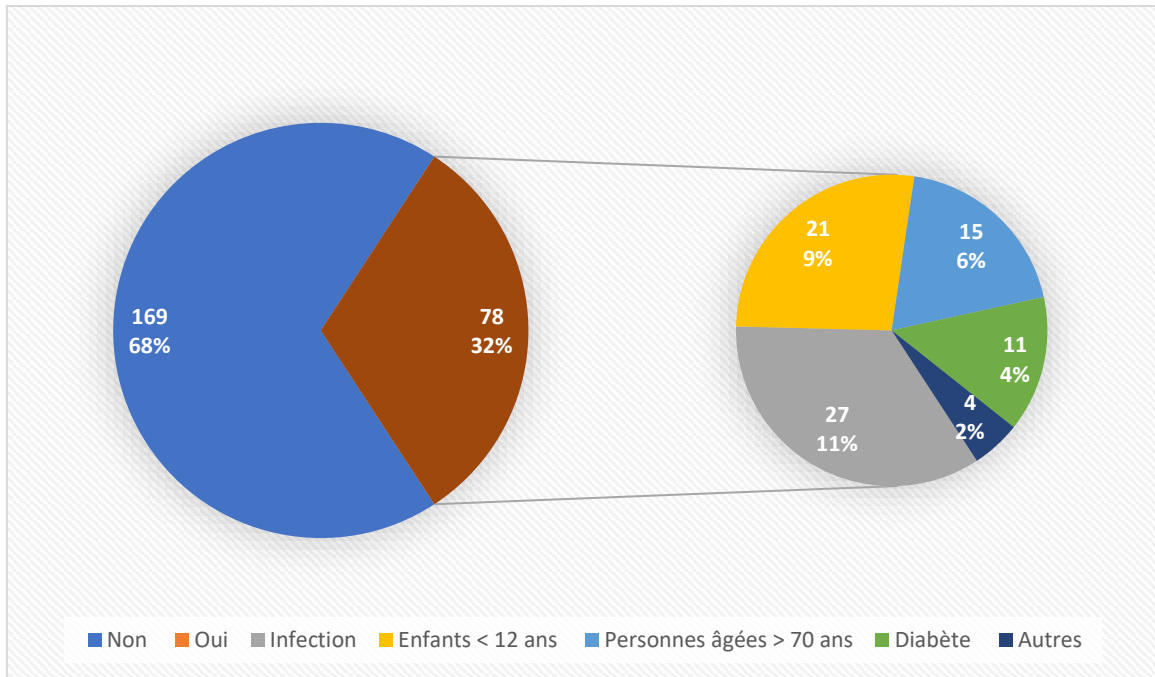


Figure 56 : Détection de situations à risques chez le malade

Différentes solutions peuvent être proposées par le pharmacien. Dans les IP en automédication, très peu d'adaptations posologiques sont retrouvées contrairement aux IP sur prescription médicale (figure 57).

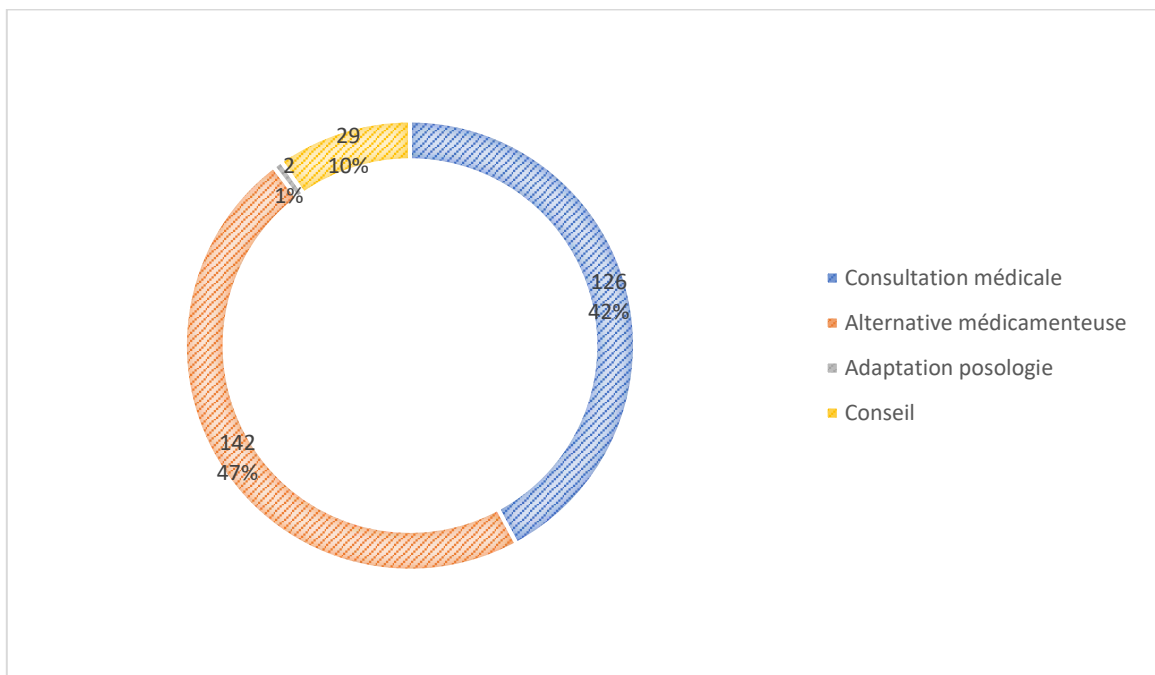


Figure 57 : Les solutions proposées par le pharmacien

Dans plus de 90% des cas, le patient accepte la solution proposée par le pharmacien. Ceci démontre la relation de confiance entre le pharmacien et le patient (figure 58).

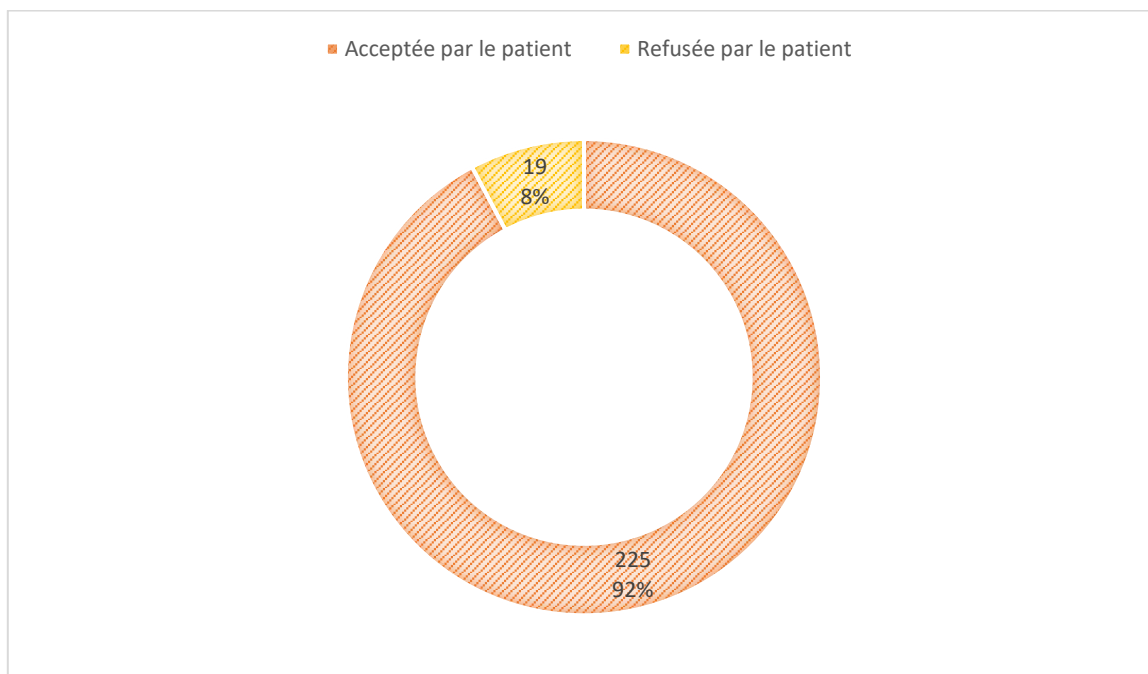


Figure 58 : Décision de l'interlocuteur

## 2.2. Les limites du conseil

### 2.2.1. Infection

Parmi les IP, 27 IP illustrent une limite du conseil officinal : l'infection. Parmi celles-ci, la biseptine est demandée dans 12 cas sur 27, suivie de l'hexamidine di-isétionate (4 cas sur 27).

Les antiseptiques locaux sont très majoritairement demandés lors d'une infection, suivis des antibactériens locaux, antibactériens per os et protecteurs cutanés (figure 59).

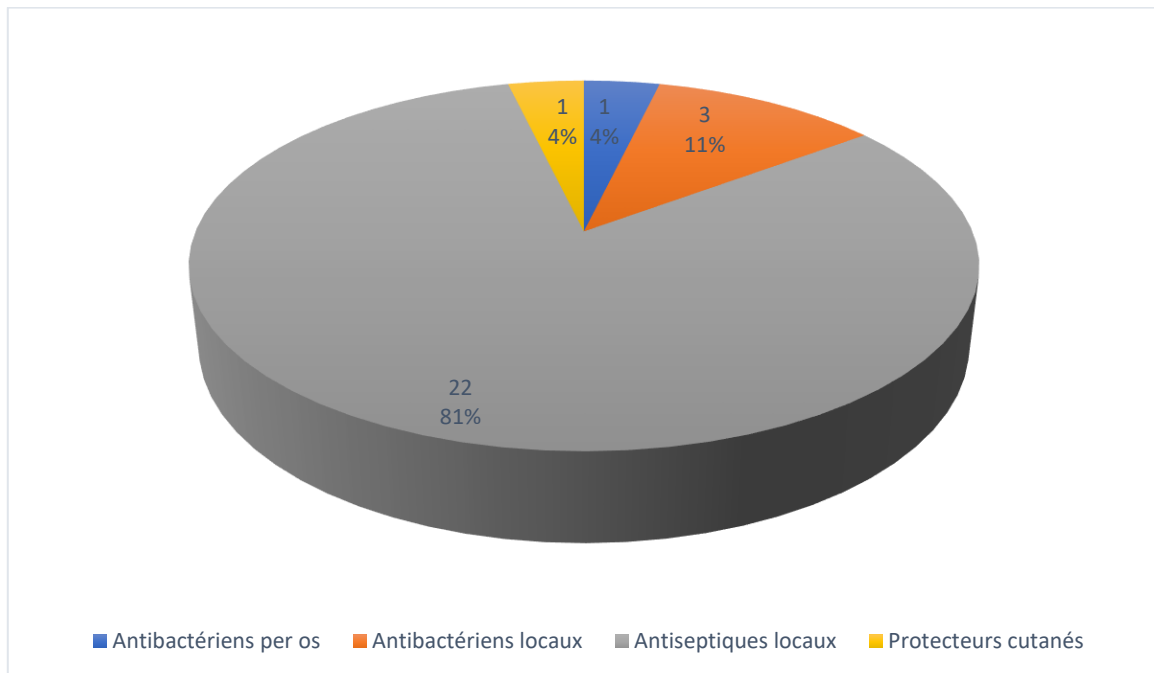


Figure 59 : Classes thérapeutiques les plus demandées lors d'une infection

Dans 85% des cas le pharmacien réoriente le patient vers une consultation médicale lorsqu'il y a la présence d'une infection. Il s'agit d'une limite du conseil officinal (figure 60).

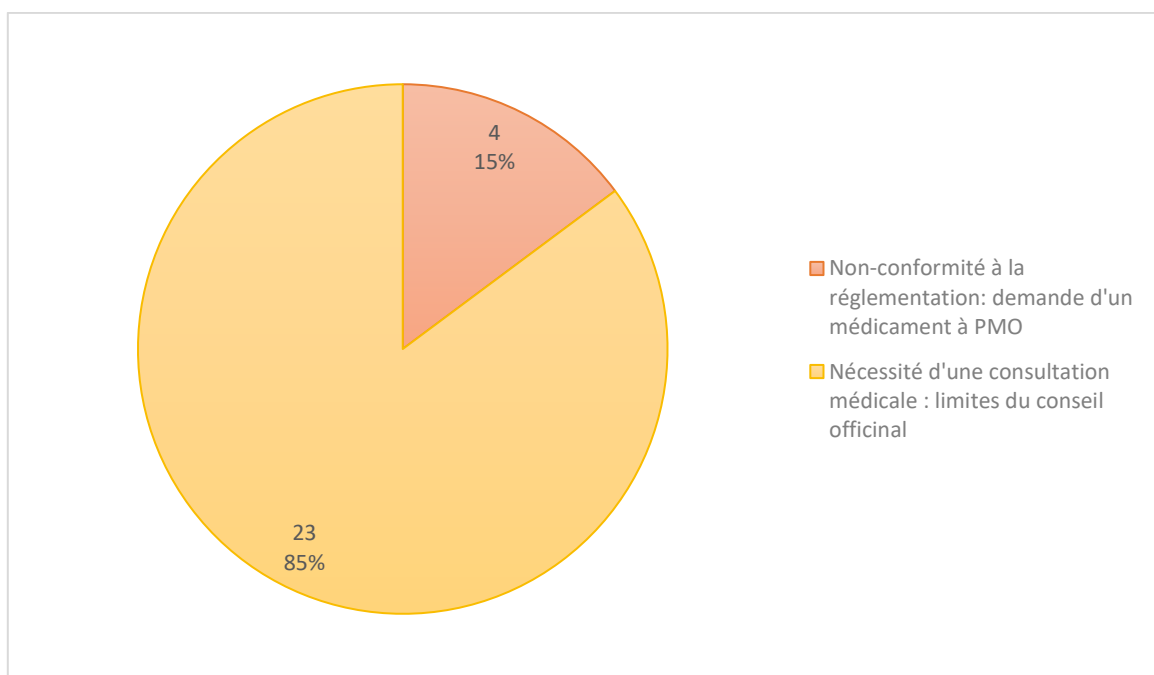


Figure 60 : Principaux motifs d'IP retrouvés en cas d'infection

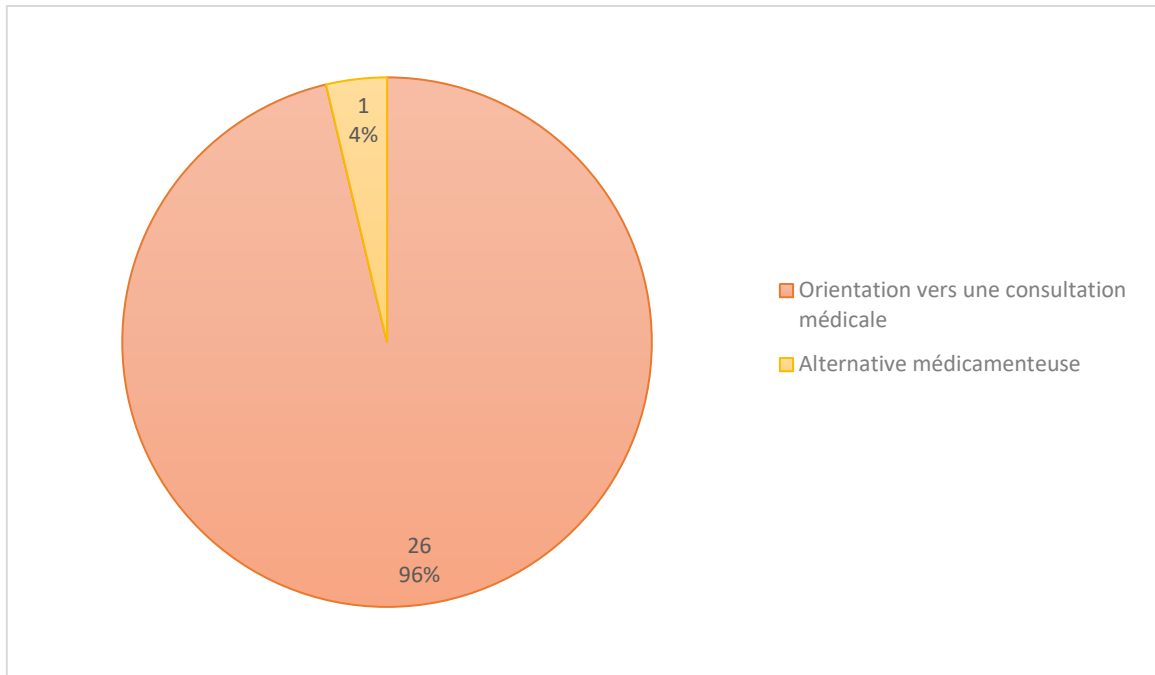


Figure 61 : Solutions proposées par le pharmacien en cas d'infection

Plus précisément, sur les 27 cas d'infection, il s'agit d'une plaie dans la moitié des cas contre seulement 11% pour une brûlure (figure 62).

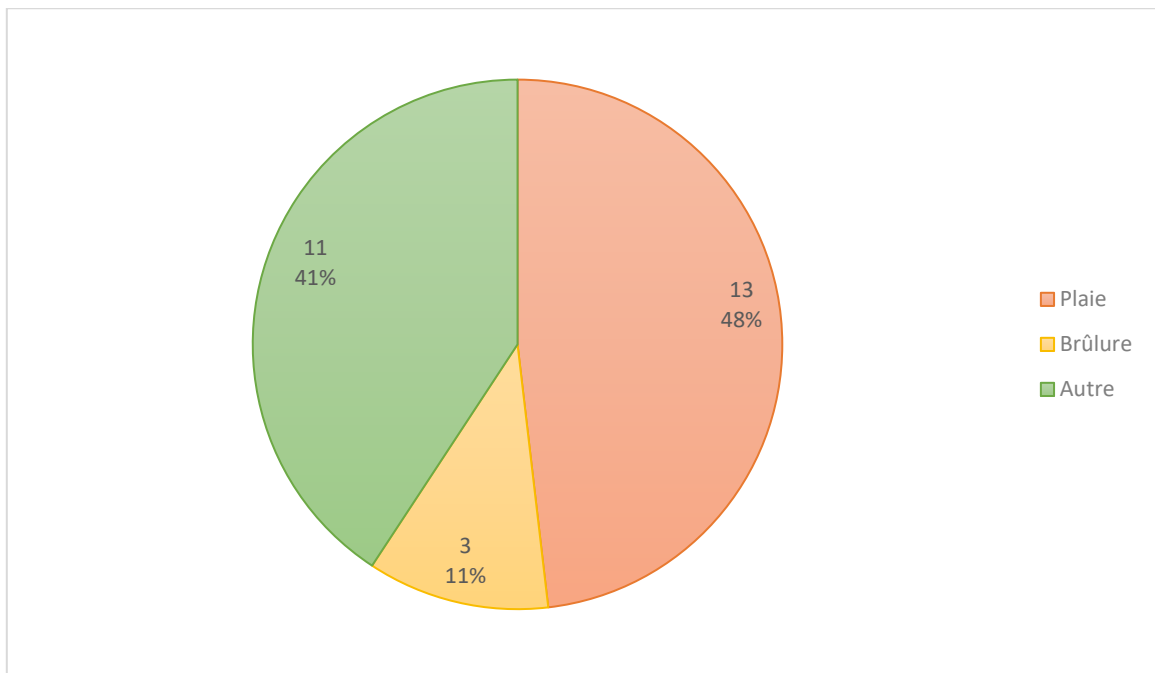


Figure 62 : les trois motifs de la demande retrouvés lors d'une infection

L'examen visuel a lieu dans 25 IP sur 27 au total. Dans 3 cas le pharmacien est face à un mandataire. Nous pouvons en déduire que le pharmacien a systématiquement réalisé un examen visuel lorsque le patient était devant lui (figure 63).

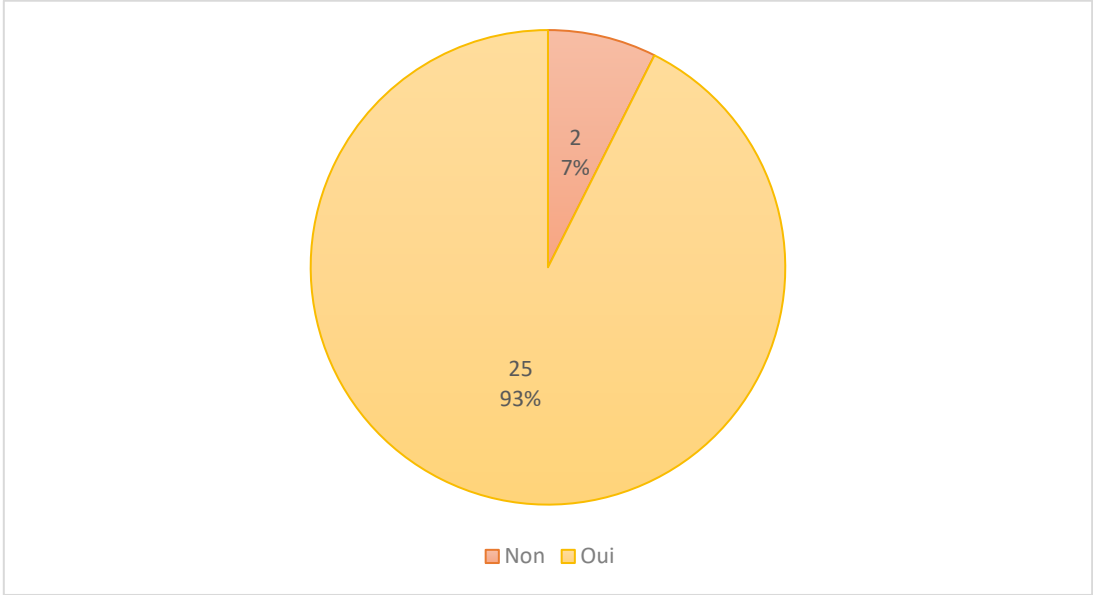


Figure 63 : Fréquence de l'examen visuel en cas d'infection

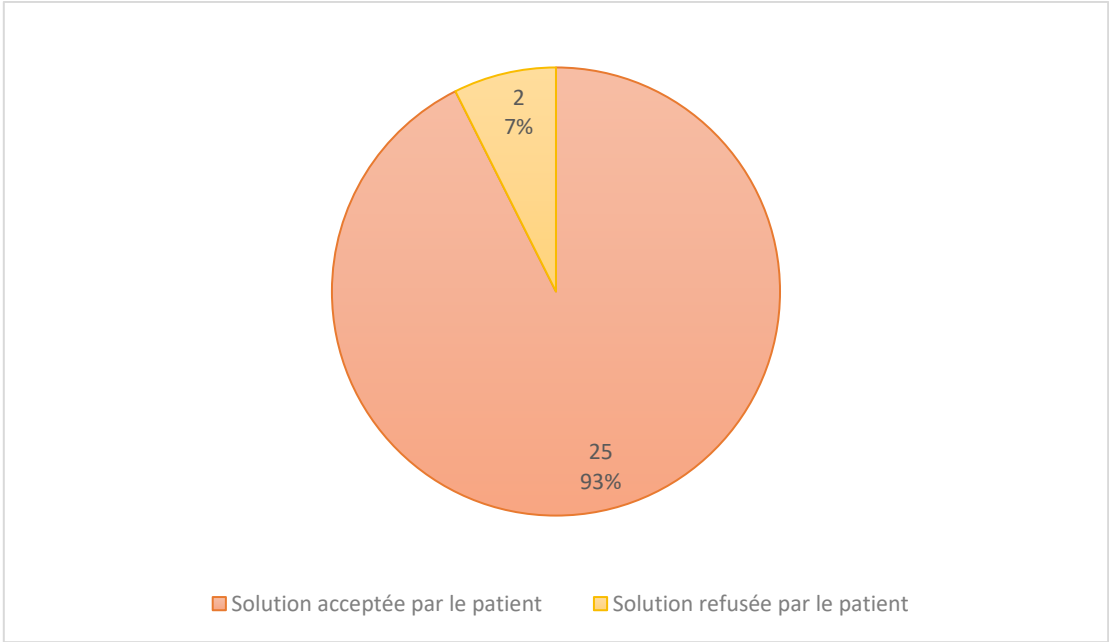
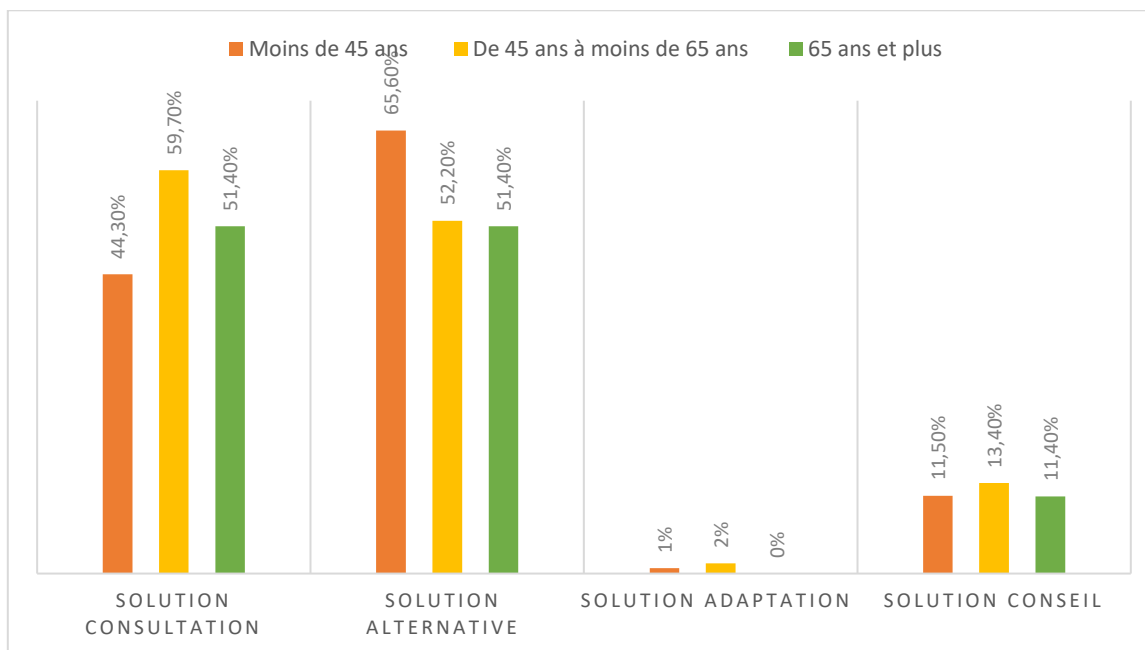


Figure 64 : choix du patient face à la proposition du pharmacien

2.2.2. Age du patient

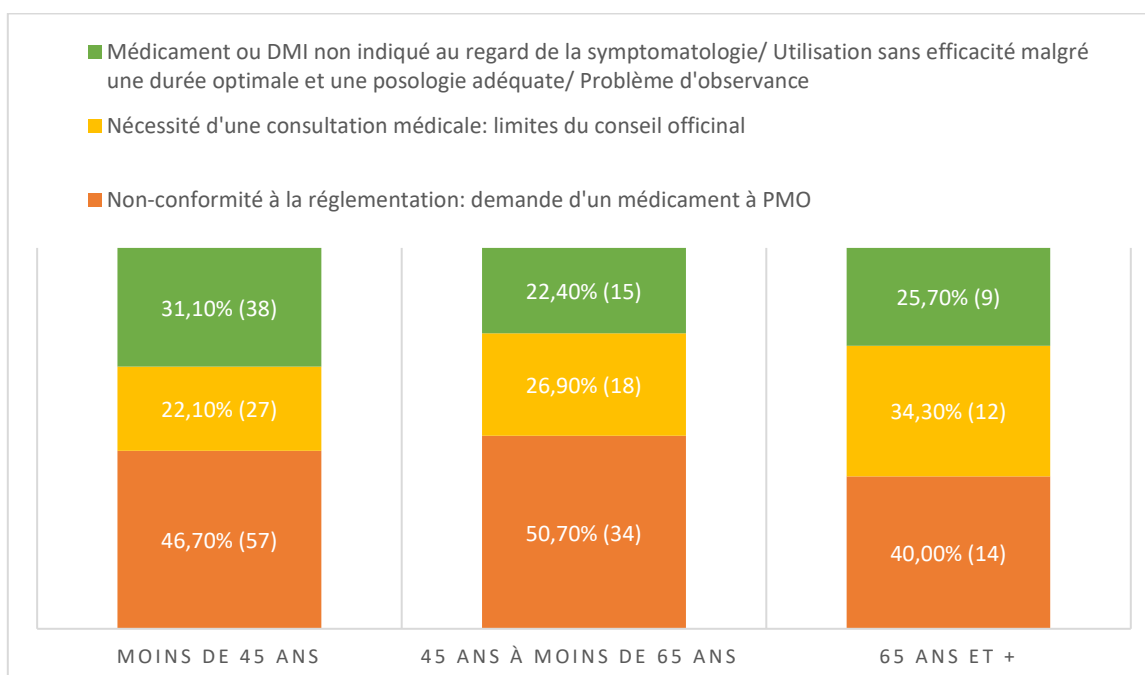
- Toutes classes d'âge confondues

Parmi les 65 ans et +, deux solutions apportées par le pharmacien ressortent le plus souvent : la consultation médicale et l'alternative thérapeutique (*figure 65*).



*Figure 65 : Les solutions proposées par le pharmacien*

La nécessité d'une consultation médicale augmente avec l'âge (*figure 66*).



*Figure 66 : Fréquence des motifs d'IP en fonction de l'âge*

L'examen visuel est plus fréquent après 65 ans (figure 67).

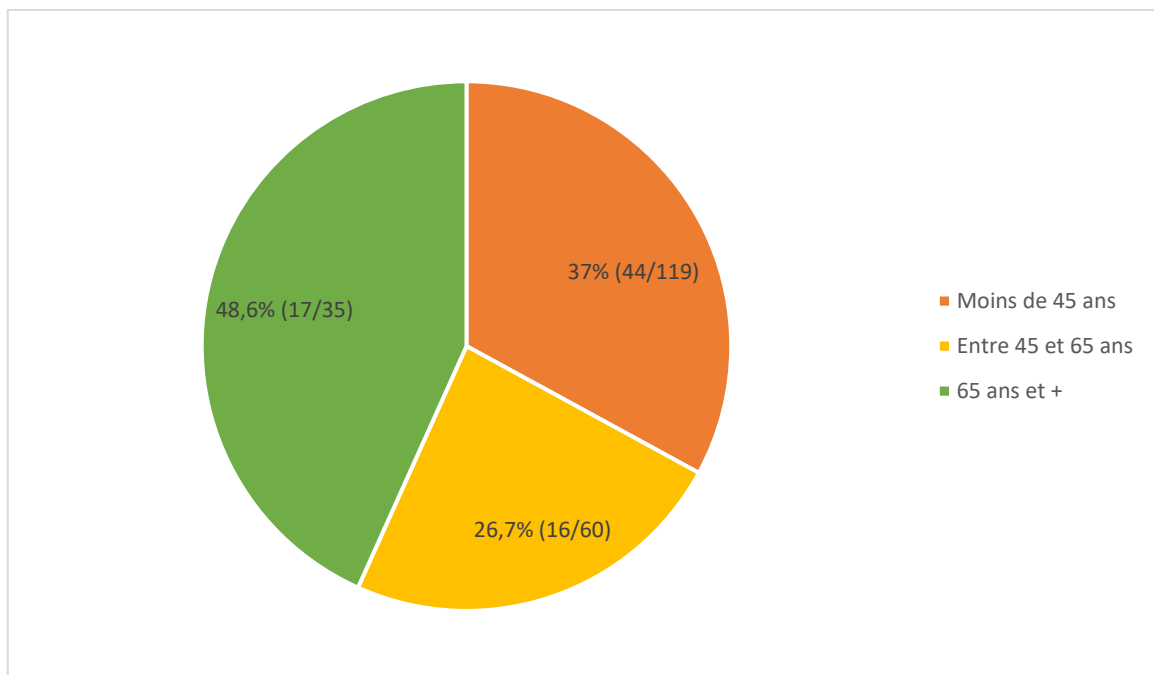


Figure 67 : Fréquence de réalisation de l'examen visuel en fonction des tranches d'âge

Le refus de l'interlocuteur tend à augmenter avec l'âge (figure 68).

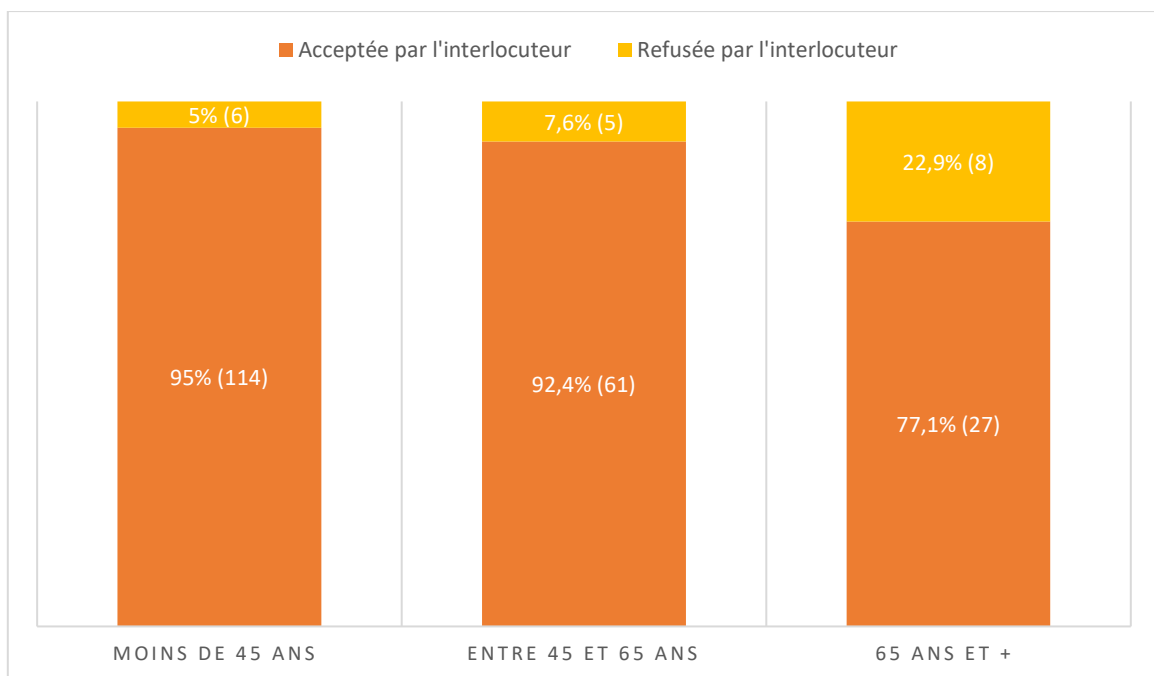


Figure 68 : L'acceptation de la solution par l'interlocuteur

### 2.3. Orientation vers une consultation médicale

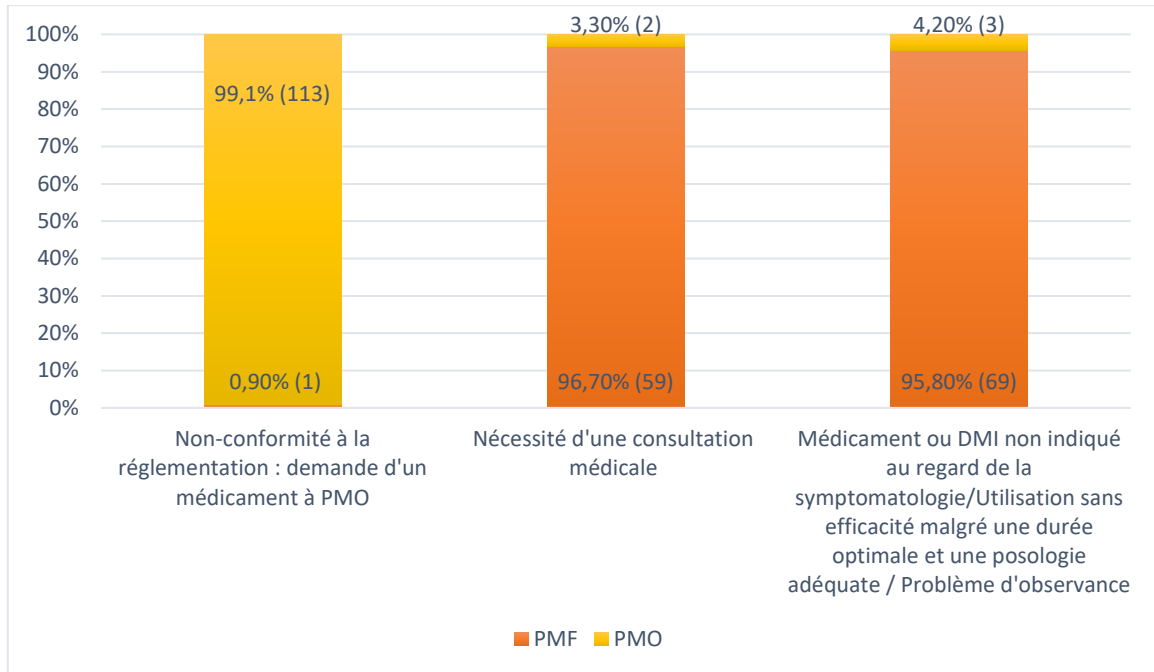


Figure 69 : Relation type de médicament – Motif IP

Lors d'une plaie ou une brûlure, le patient est plus souvent orienté vers une consultation médicale que lors d'une autre demande dermatologique (figure 70).

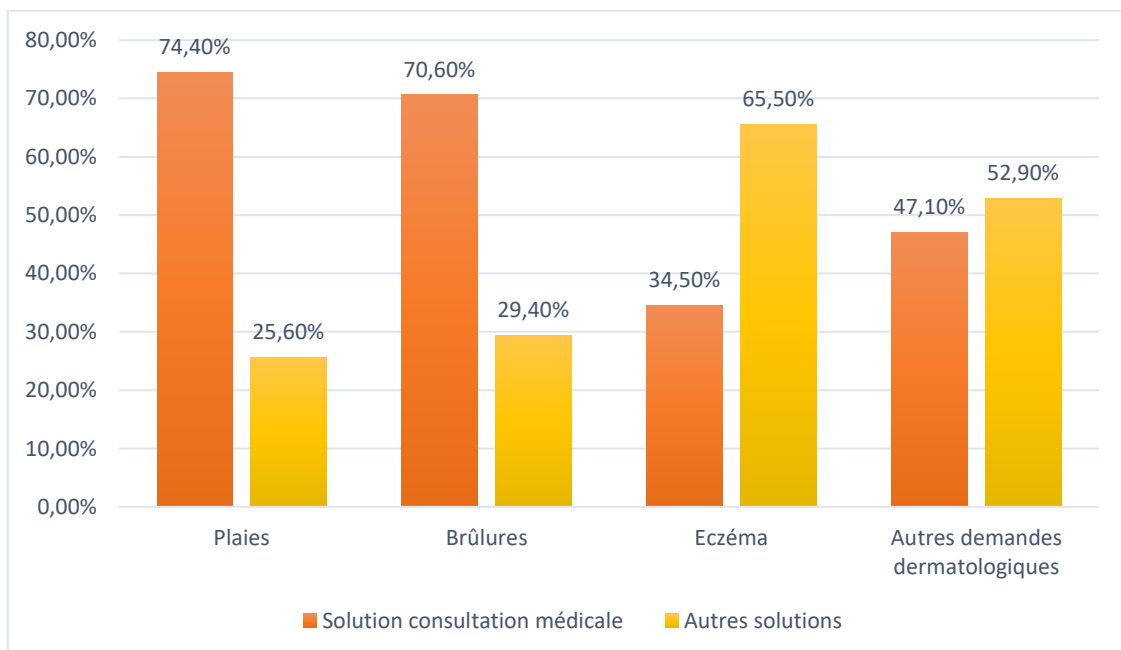


Figure 70 : Fréquence d'orientation vers un médecin en fonction du problème dermatologique



## 2.4. Focus sur l'examen visuel

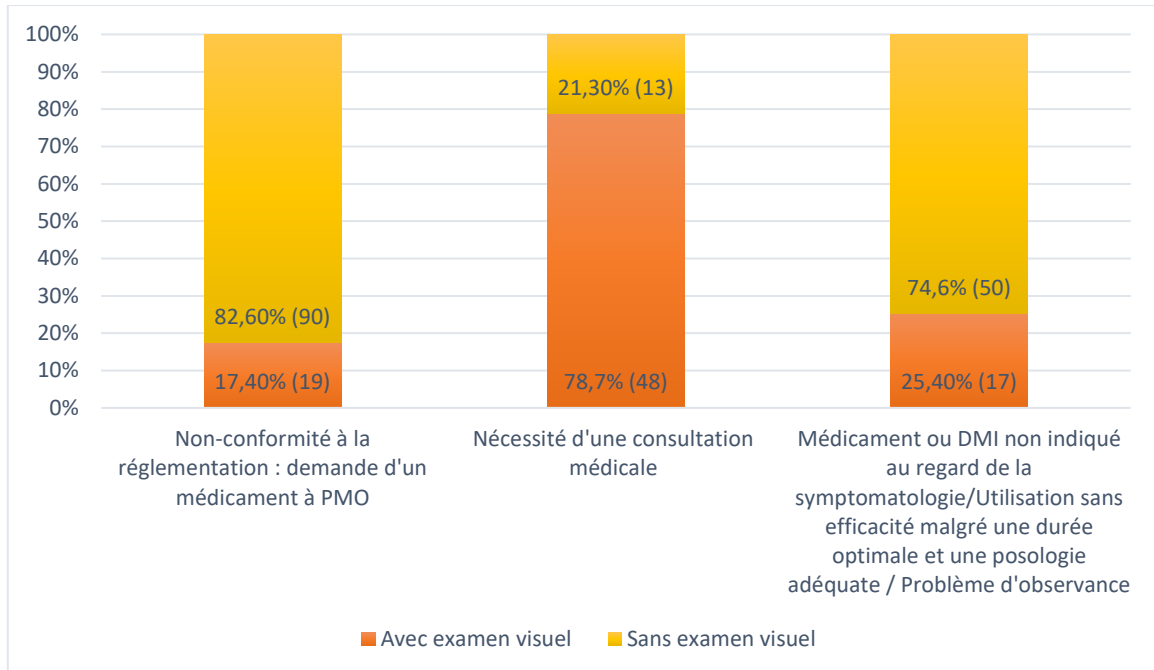


Figure 71 : Fréquence d'examen visuel en fonction du motif d'IP

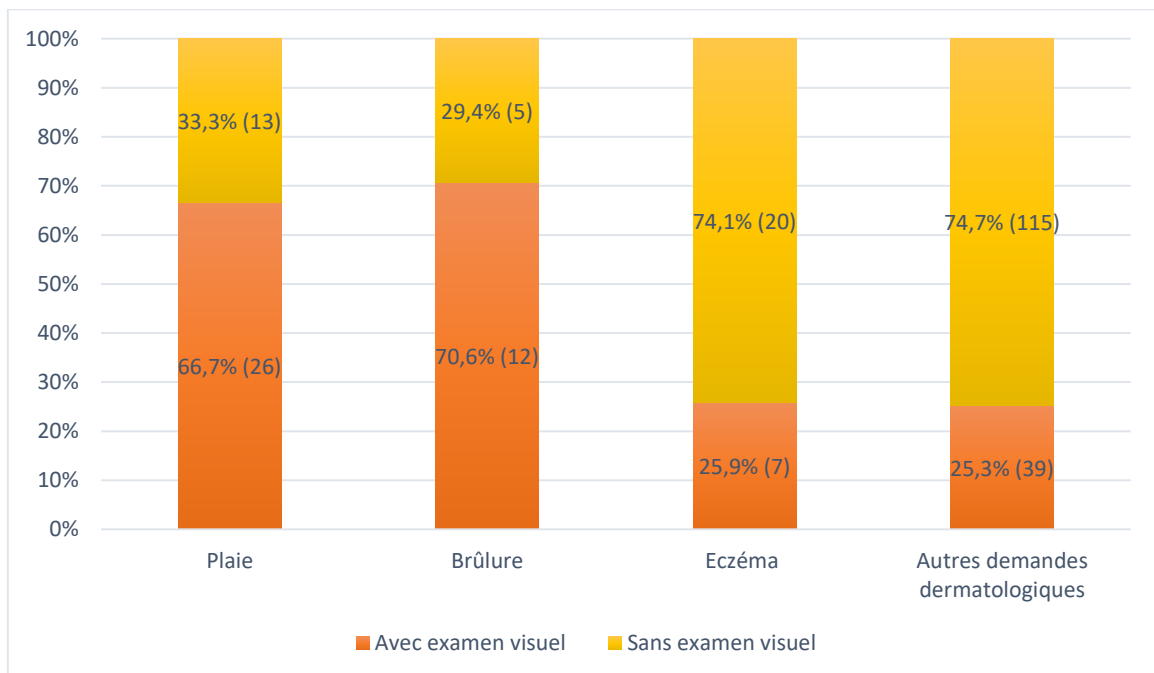


Figure 72 : Fréquence d'examen visuel en fonction du problème dermatologie

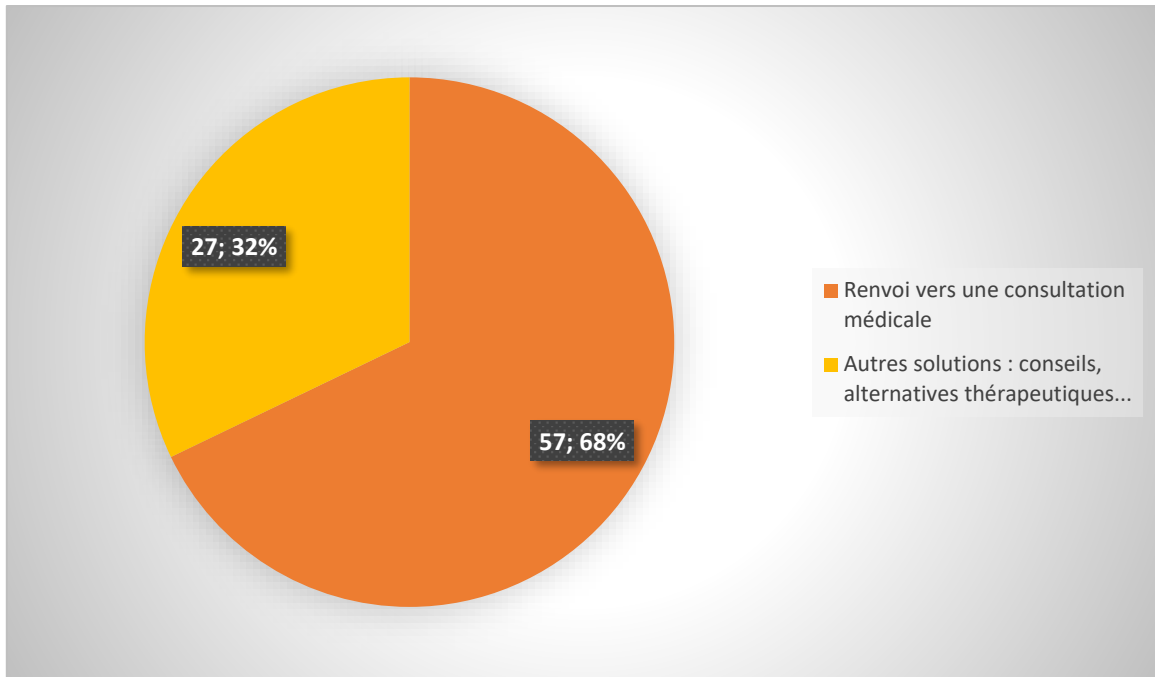


Figure 73 : Fréquence de la solution orientation médicale quand présence d'un examen visuel

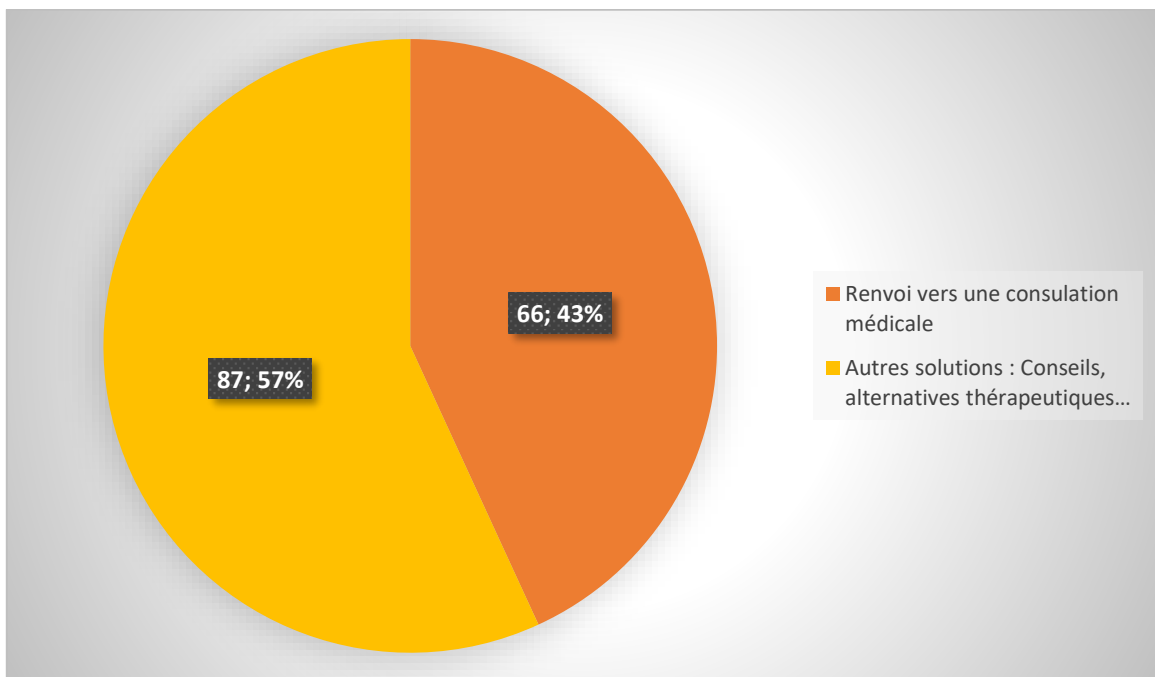


Figure 74 : Fréquence d'orientation médicale SANS présence d'un examen visuel

### 3. Discussion

Dans les IP en dermatologie que nous avons étudiées, différentes plaintes sont constatées : eczéma, plaies, brûlures, panaris, verrues, herpès...

Dans ce recueil d'IP, la moitié des patients ont moins de 45 ans (*figure 50*). En effet, les adultes de moins de 45 ans, et plus particulièrement ceux « en bonne santé », ont fréquemment recours à l'automédication.

Les personnes âgées et/ou polymédicamentées, ont plus rarement recours à l'automédication et bénéficient le plus souvent de l'avis du médecin qu'ils consultent plusieurs fois par an en cas de traitement chronique. Les deux solutions les plus souvent proposées par le pharmacien chez les patients de 65 ans et plus sont la consultation médicale et l'alternative thérapeutique (*figure 57*).

Dans l'analyse des IP recueillies, la nécessité d'une consultation médicale augmente avec l'âge (*figure 66*) d'une part car le pharmacien est plus vigilant chez les personnes âgées du fait de leurs comorbidités, mais d'autre part dans le cas des plaies et brûlures car toutes les étapes de cicatrisation sont ralenties et donc plus à risque chez la personne âgée (55). La réalisation d'un examen visuel est également plus fréquente chez les patients âgés de 65 ans et plus (*figure 67*). Une association peut donc être établie entre l'augmentation de l'examen visuel et l'augmentation de l'orientation médicale. L'âge constitue une limite du conseil.

Parmi les 247 IP, 31,6% présentent des facteurs de risques, plus précisément une infection dans 10,9% cas (*figure 56*). Parmi ces cas d'infection, les données montrent qu'il s'agit d'une plaie ou brûlure dans 59% des cas (*figure 62*).

L'infection est le principal facteur de risque retrouvé dans les IP. Les classes thérapeutiques les plus demandées lors d'une infection sont les antibactériens par voie orale (81%), les antibactériens locaux et les antiseptiques locaux (*figure 59*). Les antibactériens peuvent être dispensés uniquement sur prescription médicale. Les motifs d'IP retrouvés lors d'une infection sont : la nécessité d'une consultation médicale (85% des cas), ou la demande d'un médicament à PMO (demande d'un antibactérien) (*figure 60*). Les deux motifs se rejoignent. La demande d'un médicament à PMO nécessite consultation médicale si le patient veut

précisément le médicament demandé. Dans certaines situations, le pharmacien propose une alternative thérapeutique qu'il juge adaptée.

Pour tous les cas d'infection sauf une exception, la solution proposée par le pharmacien est l'orientation vers un médecin (*figure 61*). Afin d'adapter et de repérer les limites de son conseil dans cette situation, le pharmacien a observé le problème dermatologique à chaque fois que l'interlocuteur était le patient lui-même (*figure 63*). Ceci prouve que l'examen visuel est un atout à la prise en charge et participe à la limite du conseil.

Un tri à plat a été effectué pour s'intéresser particulièrement à l'examen visuel. Sa réalisation par le pharmacien est un rôle moins reconnu pourtant il est essentiel surtout dans les pathologies de dermatologie à l'officine. Il permet de compléter le dialogue et l'historique médicamenteux. Dans 20% des IP, l'interlocuteur se présentant à la pharmacie est un mandataire ce qui signifie que l'examen visuel n'est pas toujours possible (*figure 51*). Il est réalisé dans 34% (+/-4%) des IP. Il s'agit du 2<sup>ème</sup> moyen pour la recherche d'informations sur le patient (*figure 54*).

L'examen visuel est réalisé dans 78,7% des IP notifiées avec le motif nécessité d'une consultation médicale alors que pour les cas avec d'autres motifs d'IP notifiés la fréquence de réalisation d'un examen visuel est de seulement 17,4% à 25,4% (*figure 71*).

Parmi les cas avec un examen visuel, dans 67,9% des cas le patient est réorienté vers une consultation médicale et dans 32,1% des cas le pharmacien propose une alternative thérapeutique, un conseil pharmaceutique ou une adaptation posologique (*figure 73*). Parmi les cas où il n'y a pas d'examen visuel, le pharmacien réoriente le patient vers une consultation médicale dans 43,1% seulement. Dans 56,9% des cas, le pharmacien propose une alternative thérapeutique, ou bien effectue une adaptation posologique, ou prodigue un conseil (*figure 74*). L'opposition de ces deux graphiques signifie que l'examen visuel par le pharmacien est primordial.

L'examen visuel a lieu très fréquemment lors d'une plaie ou d'une brûlure, dans 70% des cas, contrairement aux autres problèmes dermatologiques retrouvés où l'examen visuel a lieu dans 25% des cas environ (*figure 72*). Les décisions prises par le pharmacien diffèrent avec ou sans examen visuel. Ceci peut être confirmé par l'orientation médicale beaucoup plus

fréquente pour une plaie ou une brûlure (70-75% contre 35-45% pour les autres problèmes dermatologiques) (*figure 70*).

L'examen visuel participe grandement à fixer les limites de prise en charge en complément du questionnement sur la plaie, le patient et ses comorbidités. Cela permet d'avoir une vue d'ensemble sur le patient et sa problématique, et donc un meilleur conseil. L'examen visuel devrait être systématiquement proposé en cas de conseils en dermatologie.

Pour une plaie ou une brûlure, de nombreux facteurs de risques et risques de complications très importants sont à prendre en compte ce qui peut expliquer la fréquence d'examen visuel plus élevée.

Dans 96,7% des cas où le motif d'IP est la nécessité d'une consultation médicale ainsi que dans 95,8% des cas où le motif d'IP est « médicament ou DMI non indiqué au regard de la symptomatologie » ou bien une « utilisation sans efficacité malgré une durée optimale et une posologie adéquate » ou bien « un problème d'observance », le médicament demandé est un médicament à PMF, le pharmacien a le droit de délivrer le médicament mais après questionnement il constate que ce n'est pas adapté à la problématique du patient ; le pharmacien pose également une limite du conseil officinal en estimant que le médicament n'est adapté au problème du patient (*figure 69*).

En résumé, l'analyse des IP démontre :

- l'importance de l'examen visuel dans la prise en charge des plaies et brûlures
- la corrélation examen visuel et orientation médicale
- que l'âge du patient et la présence d'une infection sont deux facteurs de risques essentiels dans la prise en charge des plaies et brûlures
- le rôle du pharmacien dans la sécurisation de l'automédication

Néanmoins, l'étude présente des biais. Dans le cas des IP en dermatologie, le fait que les pansements – qui sont des dispositifs médicaux non ingérables – ne fassent pas partie de l'étude constitue un biais majeur par rapport au sujet traité. De plus, la saisonnalité des IP qui sont récoltées de janvier à juin et la période COVID représentent deux biais supplémentaires. Après analyse, nous constatons que la solution conseil n'est pas souvent notifiée alors que la

délivrance d'un produit s'accompagne toujours de conseils associés. Nous notons que cela constitue un biais supplémentaire pour l'analyse des données (cf *figure 57 « Les solutions proposées par le pharmacien »*). Pour une même IP, parfois il pourrait y avoir plusieurs motifs d'IP valables mais lors du remplissage de la grille un seul motif peut être sélectionné. Biais supplémentaire : la faculté de Lyon faisait également partie de cette étude en 2017. Les années suivantes, seule la faculté de Clermont-Ferrand a participé à cette étude et le nombre d'IP a diminué.

En règle générale, les IP en dermatologie ne sont pas les plus recensées. Les classes de médicaments responsables du plus grand nombre d'IP sont les anti-inflammatoires non stéroïdiens et stéroïdiens, antalgiques et antipyrétiques, anti-acides, inhibiteurs pompes à protons, antibiotiques, laxatifs ou bien les secteurs de la psychiatrie, cardiologique, diabétologie, gynécologie ou l'hygiène bucco-dentaire (4). De plus les IP en automédication ne sont pas beaucoup notifiées par rapport aux IP suite à une prescription médicale.

Dans l'étude GIPAMED menée pour la création et la validation de la grille, la dermatologie ressort seulement dans 7,3% des cas (133). Par contre si nous analysons de plus près les IP selon le motif de l'IP, parmi la demande des médicaments à PMO, nous retrouvons des médicaments dermatologiques dans :

- 10,3% des cas avec des demandes de pommades antibiotiques ou des corticoïdes
- 8,3% des cas dans les situations de demande de médicaments non indiqués au regard de la symptomatologie

Une étude menée par une ancienne étudiante en pharmacie concernant les demandes de dermatologie à l'officine a été réalisée durant 8 mois dans une officine à Gradignan (1). L'objectif de cette étude était d'analyser la fréquence et la nature des demandes de conseils en dermatologie. Deux types de recueils ont été recensés : demande de conseil sans consultation médicale préalable autrement dit soins de premier recours, ou une demande de conseil associé à une ordonnance. Sur les 110 questionnaires recensés, 98 étaient du premier recours. De cette étude, il en est ressorti une majorité de demandes concernant les plaies

malgré des demandes très diverses. Le diagnostic, le plus fréquent, établi par le pharmacien est la plaie traumatique dans 17 cas. Les brûlures viennent plus tardivement (4 cas).

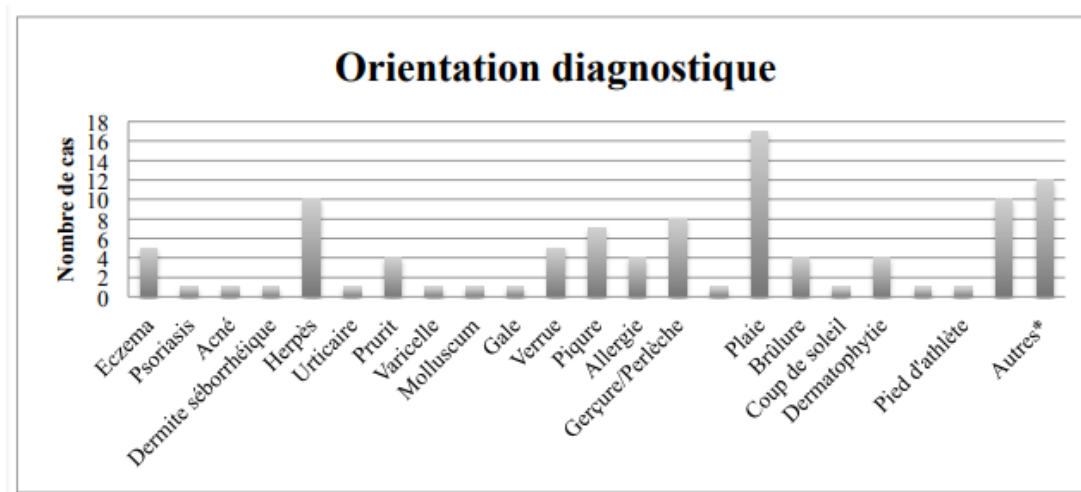


Figure 75 : Orientation diagnostique de l'étude de Gradignan (1)

Dans l'étude, le pharmacien a décidé d'orienter vers une consultation médicale dans la moitié des cas. Parmi les graphiques de notre analyse des IP, dans 51% également le pharmacien oriente le patient vers une consultation médicale (cf Figure : Les solutions proposées par le pharmacien)

Contrairement aux IP que nous avons étudiées, cette étude n'exclut pas certaines catégories de produits (pansements...). Les traitements topiques ou pansements représentent 45% des traitements locaux proposés par le pharmacien. Les pathologies dermatologiques ont été classés en 4 catégories : lésions infectieuses, lésions traumatiques, lésions inflammatoires, pathologies environnementales. Les plaies et brûlures font parties des lésions traumatiques. Il s'agit de la catégorie la plus orientée vers une consultation médicale ce qui est en accord avec notre analyse des IP qui a démontré que les plaies et brûlures sont les « lésions » les plus orientées vers une consultation médicale. Cette étude permet de montrer la place des plaies et brûlures dans le conseil officinal.

En 2020, l'ANSM a publié une liste de pathologies ou situations cliniques pouvant relever d'une prise en charge autonome par le patient et adaptées à un usage de PMF ainsi qu'à la dispensation de médicaments au comptoir. Dans cette liste figure les items « antisepsie ou

nettoyage des petites plaies superficielles » et « brûlures superficielles et peu étendues » (1). Malgré tout, il faut être vigilant avec l'automédication. En Australie, l'automédication est plus répandue qu'en France et un nombre important d'appels aux centres antipoison et d'admissions aux urgences sont recensés à cause d'utilisation non appropriée et d'erreurs de dosage de médicaments vendus sans ordonnance (134).

Une étude irlandaise a démontré qu'un patient sur deux ne lit pas la notice du médicament quand il s'automédique. Le pharmacien d'officine est donc un intermédiaire essentiel car en l'absence de son conseil, une mauvaise utilisation du médicament peut avoir lieu. De plus, dans certaines situations, le patient va soulager ses symptômes avec la prise d'un médicament, mais il ne traitera pas la cause ce qui peut engendrer un retard de diagnostic (8).



## CONCLUSION

Le pharmacien a un rôle d'évaluation, d'observation, de conseil et d'orientation. L'automédication est adoptée par 70% des patients et est en progression ces dernières années (1). Dans 91,9% des interventions pharmaceutiques, l'interlocuteur accepte la solution proposée par le pharmacien. Ce chiffre démontre la relation de confiance entre le patient et le pharmacien.

La technologie étant de plus en plus développée, la vente de médicaments sur internet, même si elle est réalisée par une pharmacie en ligne, reste dangereuse car le patient n'a pas de conseils associés à la prise du médicament par le pharmacien, ni sur le choix du médicament, ni d'analyse sur les interactions avec ses éventuels traitements, avec ses pathologies et/ou ses comorbidités... Le pharmacien constitue une réelle barrière à la mauvaise utilisation d'un médicament et les risques encourus (8). Le pharmacien tient un rôle majeur dans la prévention des risques reposant sur ses connaissances scientifiques, sur la relation de confiance avec le patient et sur sa démarche de prise en charge (recueil d'informations par la méthode ACROPOLE, consultation de l'historique thérapeutique et/ou du DP et examen visuel en cas de plaie ou brûlure) et sait ainsi poser les limites de son conseil.

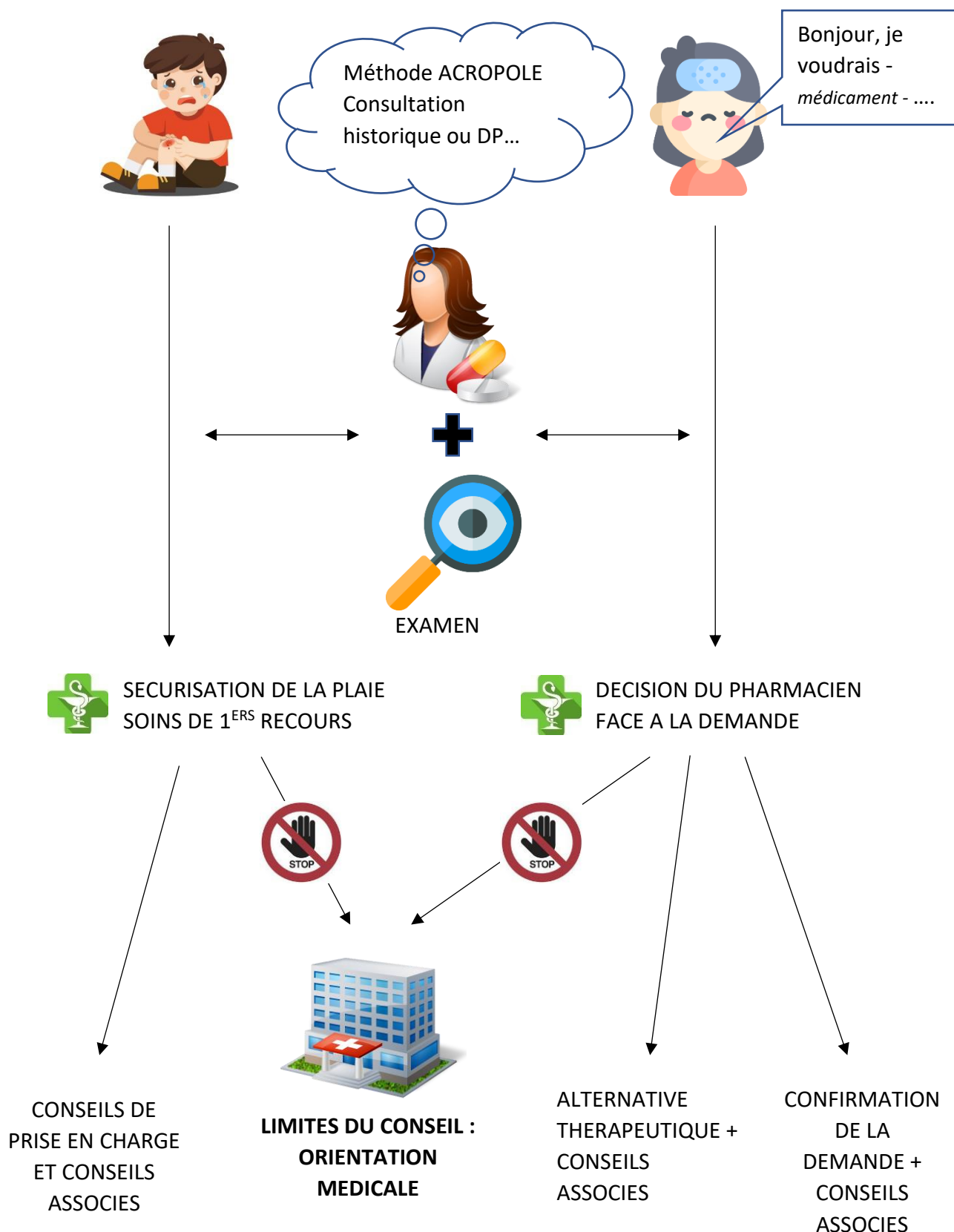


Figure 76 : Schéma récapitulatif de la prise en charge par le pharmacien

Annexe I : Fiche pour la déclaration des IP à l'hôpital (SFPC) (135)

|          |  |          |
|----------|--|----------|
| TAMPON : | <b>Fiche Intervention Pharmaceutique</b> |          |
|          | Démarche assurance qualité               | Page 1/3 |

\*Le N° d'enregistrement est indispensable pour l'externalisation des données patient et médecin (confidentialité)

|   |                        |  |                   |   |          |
|---|------------------------|--|-------------------|---|----------|
| Numéro d'enregistrement *   |                        | NOM  |                   | PRENOM  |          |
|   |                        |  |                   |   |          |
| Date :  | Code CIP du médicament | N° Facture :   | Age : ans ou mois | Sexe :  | poids Kg |
|   |                        |  |                   | <input type="checkbox"/> M<br><input type="checkbox"/> F  |          |
| <b>1 - PROBLEME (1 choix) :</b>   |                        | <b>2 - PRESCRIPTEUR :</b>  |                   | <b>5 - ORDONNANCE :</b>   |          |
| 1.1 <input type="checkbox"/> Contre-indication / Non conformité aux référentiels<br>1.2 <input type="checkbox"/> Problème de posologie<br>1.3 <input type="checkbox"/> Interaction médicamenteuse<br>○ A prendre en compte<br>○ Précaution d'emploi<br>○ Association déconseillée<br>○ Association contre-indiquée<br>○ Publiée<br>1.4 <input type="checkbox"/> Effet indésirable<br>1.5 <input type="checkbox"/> Oubli de prescription<br>1.6 <input type="checkbox"/> Médicament ou dispositif non reçu par le patient<br>○ Indisponibilité<br>○ Inobservance<br>○ Incompatibilité physico-chimique<br>1.7 <input type="checkbox"/> Prescription d'un médicament non justifié<br>1.8 <input type="checkbox"/> Redondance<br>1.9 <input type="checkbox"/> Prescription non conforme<br>○ Support ou prescripteur<br>○ Manque d'information, de clarté<br>○ Voie d'administration inappropriée<br>1.10 <input type="checkbox"/> Pharmacodépendance<br>1.11 <input type="checkbox"/> Monitoring à suivre |                        | Nom Prénom :<br><br>2.1 <input type="checkbox"/> Médecin généraliste<br>2.2 <input type="checkbox"/> Médecin spécialiste<br>2.3 <input type="checkbox"/> Médecin hospitalier   |                   | 5.1 <input type="checkbox"/> Classée<br>5.2 <input type="checkbox"/> Transmise au prescripteur<br><br>2.4 <input type="checkbox"/> Sage-femme,<br>2.5 <input type="checkbox"/> Dentiste,<br>2.6 <input type="checkbox"/> Infirmier  |          |
|   |                        | <b>3 - INTERVENTION (1 choix)</b>  |                   | <b>4 - DEVENIR DE L'INTERVENTION</b>  |          |
|   |                        | 3.1 <input type="checkbox"/> Adaptation posologique<br>3.2 <input type="checkbox"/> Choix de la voie d'administration<br>3.3 <input type="checkbox"/> Améliorer les méthodes de dispensation /d'administration<br>3.4 <input type="checkbox"/> Suivi thérapeutique<br>3.5 <input type="checkbox"/> Ajout (prescription nouvelle)<br>3.6 <input type="checkbox"/> Changement de médicament<br>3.7 <input type="checkbox"/> Arrêt ou refus de délivrer |                   | 4.1 <input type="checkbox"/> Acceptée par le prescripteur<br>4.2 <input type="checkbox"/> Non acceptée par le prescripteur sans motif<br>4.3 <input type="checkbox"/> Non acceptée par le prescripteur avec motif<br>4.4 <input type="checkbox"/> Refus de délivrance avec appel prescripteur<br>4.5 <input type="checkbox"/> Refus de délivrance sans appel prescripteur<br>4.6 <input type="checkbox"/> Acceptation du patient (information du patient et prescripteur non contacté)<br>4.7 <input type="checkbox"/> Non acceptation par le patient |          |

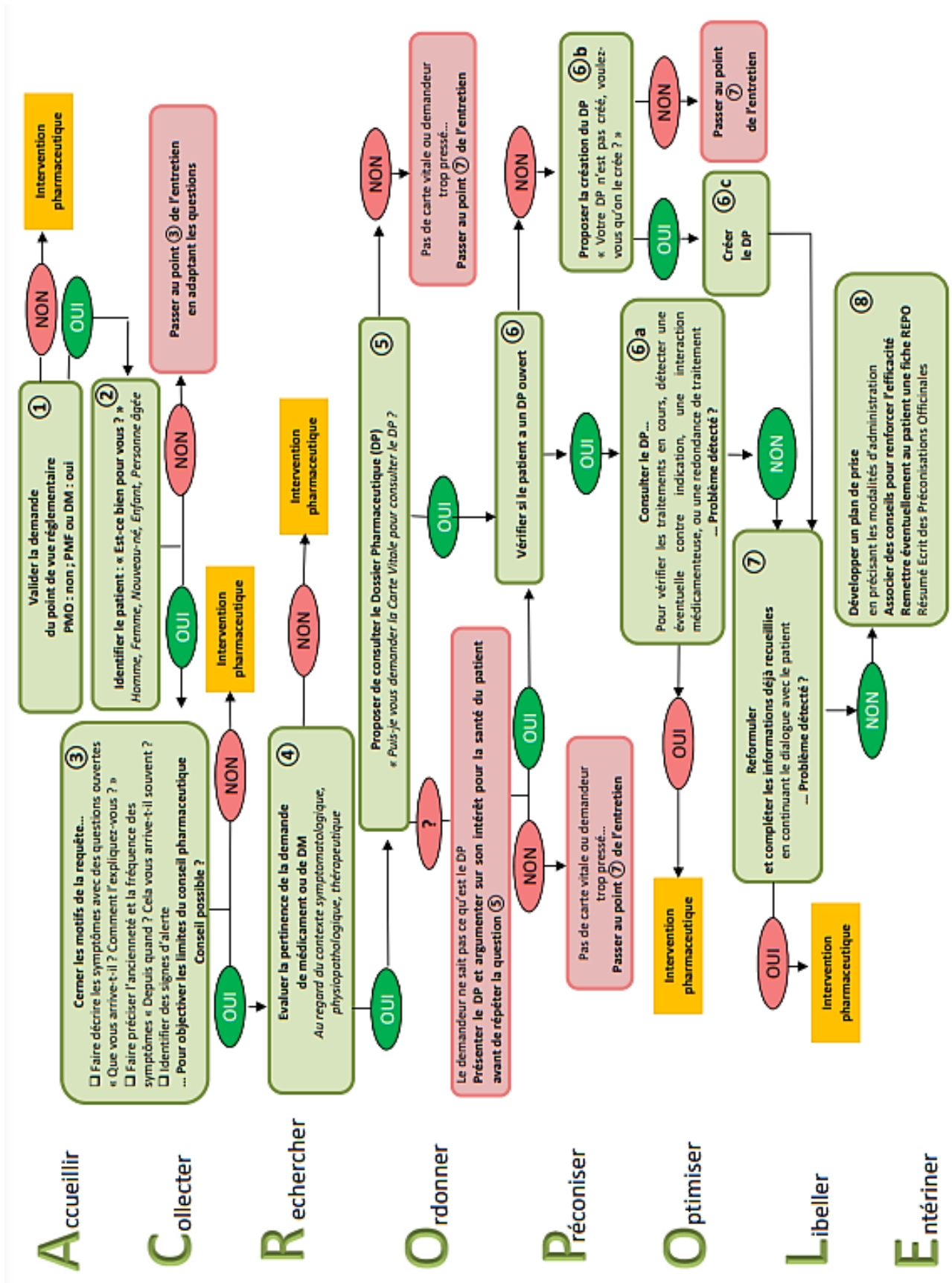
**DETAILS POUR ANALYSE DE L'INTERVENTION PHARMACEUTIQUE** préciser : DCI, Dosage, posologie, rythme d'administration des médicaments ; Éléments pertinents en relation avec le problème dépisté ; Constantes biologiques perturbées ou concentration d'un médicament dans liquides biologiques (+ normales du laboratoire) ; Décrire précisément l'intervention pharmaceutique.

**Contexte de l'intervention**

**Problème**

**Intervention**

Annexe II : Arbre décisionnel avec la démarche ACROPOLE



## Bibliographie

1. Gertoux C. Dermatologie à l'officine: étude observationnelle de 110 demandes d'avis dermatologiques. :89.
2. AutomédiCation aCcompagnement Pluriprofessionnel Patient [Internet]. Université Clermont Auvergne. [cité 9 oct 2022]. Disponible sur: <https://www.uca.fr/laboratoires/collegium-sciences-de-la-vie-sante-environnement/automedication-accompagnement-pluriprofessionnel-patient-acceptp>
3. Bardet JD. Les pratiques pharmaceutiques collaboratives en soins de premier recours dans le contexte de l'émergence des TIC.
4. Ferrera F. Interventions pharmaceutiques - Éducation du patient - Inter professionnalité. De nouvelles responsabilités du pharmacien clinicien d'officine dans le parcours des patients [Internet]. Marseille; 2022 [cité 13 sept 2022]. Disponible sur: <https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-03690644/document>
5. Savanovitch et al. - 2018 - IPADAM quali « Interventions Pharmaceutiques À pro.pdf [Internet]. [cité 5 mai 2021]. Disponible sur: <https://pdf.sciencedirectassets.com/276868/1-s2.0-S0003450918X00054/1-s2.0-S0003450918300233/main.pdf>
6. Intervention pharmaceutique : mode d'emploi [Internet]. USPO. 2014 [cité 5 juill 2021]. Disponible sur: <https://uspo.fr/intervention-pharmaceutique-mode-demploi/>
7. Fiche-Intervention-pharmaceutique.pdf [Internet]. [cité 5 juill 2021]. Disponible sur: <https://uspo.fr/wp-content/uploads/2014/08/Fiche-Intervention-pharmaceutique.pdf>
8. Parrot J. De l'autodiagnostic à l'automédication : risques et impact sur la relation pharmacien-patient. Bulletin de l'académie nationale de médecine. nov 2017;191(8):1509-15.
9. Mieux comprendre le comportement des français face à l'automédication [Internet]. Biogaran FR. [cité 18 oct 2022]. Disponible sur: <https://biogaran.fr/dossier-sante/automedication-quel-est-le-comportement-des-francais/>
10. 37988-Bonnes+pratiques-sectionA-2013-3.pdf [Internet]. [cité 5 juill 2021]. Disponible sur: <http://www.ordre.pharmacien.fr/content/download/130949/669722/version/2/file/37988-Bonnes+pratiques-sectionA-2013-3.pdf>
11. Mrozovski - 2021 - Les pharmaciens et le premier recours.pdf [Internet]. [cité 5 mai 2021]. Disponible sur: <https://pdf.sciencedirectassets.com/277812/1-s2.0-S0515370021X0002X/1-s2.0-S0515370020304432/main.pdf>
12. Mrozovski - 2020 - Accès aux soins de premier recours, les enjeux de .pdf [Internet]. [cité 5 mai 2021]. Disponible sur: <https://pdf.sciencedirectassets.com/277812/1-s2.0-S0515370020X00097/1-s2.0-S0515370020302287/main.pdf>
13. Chakour U. Les urgences à l'officine. 2019.

14. pharmacies.fr LM des. « Les pharmaciens ont l'obligation professionnelle de porter secours » - Le Moniteur des Pharmacies n° 3251 du 10/01/2019 - Revues - Le Moniteur des pharmacies.fr [Internet]. Le Moniteur des pharmacies.fr. [cité 27 avr 2022]. Disponible sur: <https://www.lemoniteurdespharmacies.fr/revues/le-moniteur-des-pharmacies/article/n-3251/les-pharmaciens-ont-l-obligation-professionnelle-de-porter-secours.html>
15. Malaure C, Ferrand É, André S, Bergeron M, Bussièrès JF. Rôles et impacts des interventions pharmaceutiques de 1990 à nos jours : revue de littérature et perspective de recherche. Annales Pharmaceutiques Françaises. janv 2020;78(1):58-69.
16. Legrand AS. La place du pharmacien d'officine en situation d'urgence vitale.
17. rapport-rioli.pdf [Internet]. [cité 3 mai 2022]. Disponible sur: <https://cpcms.fr/wp-content/uploads/2015/06/rapport-rioli.pdf>
18. Revêtement cutané. 2<sup>e</sup> éd. 2020. 217 p. (Elsevier Masson).
19. Structure et fonction de la peau - Troubles cutanés [Internet]. Manuels MSD pour le grand public. [cité 22 mars 2022]. Disponible sur: <https://www.msdmanuals.com/fr/accueil/troubles-cutan%C3%A9s/biologie-de-la-peau/structure-et-fonction-de-la-peau>
20. Laverdet et al. - 2018 - Physiologie de la peau, réparation cutanée et réac.pdf [Internet]. [cité 21 mars 2022]. Disponible sur: <https://pdf.sciencedirectassets.com/277812/1-s2.0-S0515370018X00147/1-s2.0-S0515370018303872/main.pdf>
21. Ledreney-Grosjean L. Le conseil dermocosmétique à l'officine. Le moniteur des pharmacies. 2018. (Pro-officina).
22. Structure de la peau | Association Française pour la Recherche sur l'Hidrosadénite | Marie-France Bru-Daprés [Internet]. [cité 16 août 2022]. Disponible sur: [http://www.afrh.fr/la\\_maladie\\_de\\_verneuil\\_ou\\_h/structure\\_de\\_la\\_peau.html](http://www.afrh.fr/la_maladie_de_verneuil_ou_h/structure_de_la_peau.html)
23. TDB\_DC\_Roch\_F\_.\_Stock\_L.\_Todesco\_J.\_2020\_.pdf [Internet]. [cité 16 mai 2022]. Disponible sur: [https://doc.rero.ch/record/330233/files/TDB\\_DC\\_Roch\\_F\\_.\\_Stock\\_L.\\_Todesco\\_J.\\_2020\\_.pdf](https://doc.rero.ch/record/330233/files/TDB_DC_Roch_F_._Stock_L._Todesco_J._2020_.pdf)
24. Anatomie fonctionnelle de la peau - [Internet]. [cité 21 mars 2022]. Disponible sur: <https://microbiologiemedicale.fr/peau-anatomie/>
25. Clere - 2011 - La prise en charge des brûlures à l'officine.pdf [Internet]. [cité 5 mai 2021]. Disponible sur: <https://pdf.sciencedirectassets.com/277812/1-s2.0-S0515370011X70350/1-s2.0-S0515370011708564/main.pdf>
26. Anatomie fonctionnelle de la peau - [Internet]. [cité 9 oct 2022]. Disponible sur: <https://microbiologiemedicale.fr/peau-anatomie/>

27. Le système immunitaire et l'immunité chez le porc : la peau [Internet]. [cité 9 oct 2022]. Disponible sur: [https://www.3trois3.com/articles/le-systeme-immunitaire-et-limmunité-chez-le-porc-la-peau\\_12873/](https://www.3trois3.com/articles/le-systeme-immunitaire-et-limmunité-chez-le-porc-la-peau_12873/)
28. Des mélanocytes obtenus in vitro, un espoir dans le vitiligo | Le Quotidien du Médecin [Internet]. [cité 30 mai 2022]. Disponible sur: <https://www.lequotidiendumedecin.fr/archives/des-melanocytes-obtenus-vitro-un-espoir-dans-le-vitiligo>
29. Luc. Mélanine : quelques bases [Internet]. [cité 30 mai 2022]. Disponible sur: <https://www.afriscitech.com/fr/blogs-fr/afroscientific/340-melanine-quelques-bases>
30. Fonction de la peau - A propos de la peau | EUCERIN [Internet]. [cité 22 mars 2022]. Disponible sur: <https://www.eucerin.fr/a-propos-de-la-peau/comprendre-la-peau/structure-et-fonction-de-la-peau>
31. Eucerin : Au sujet d'Eucerin | Structure et fonction cutanées : introduction. [Internet]. [cité 9 oct 2022]. Disponible sur: <https://www.fr.eucerin.ca/la-peau/connaissances-de-base-sur-la-peau/structure-et-fonction-cutanees>
32. Figure 17 : jonction dermo-épidermique [Internet]. ResearchGate. [cité 29 juin 2022]. Disponible sur: [https://www.researchgate.net/figure/jonction-dermo-epidermique\\_fig14\\_303988656](https://www.researchgate.net/figure/jonction-dermo-epidermique_fig14_303988656)
33. L'importance de la nutrition dans le processus de cicatrisation [Internet]. [cité 4 juill 2022]. Disponible sur: <https://www.lacicatrisation.com/methodes-therapeutiques/aspects-medicaux/nutrition-dietetique.html>
34. coupe-de-la-peau-Article.jpg (1356×750) [Internet]. [cité 30 mai 2022]. Disponible sur: <https://idata.over-blog.com/4/03/31/38/coupe-de-la-peau-Article.jpg>
35. Les différents types de plaies et leur cicatrisation.
36. Maugez M. Plaies et pansements - Physiologie des plaies. 30 oct 2021;(3389):2.
37. Hinglais E, Prével M, Coudert B. Plaies aux urgences, prise en charge. EMC - Médecine. 2005;2(3):323-40.
38. Koçak et al. - 2020 - Principes généraux de la prise en charge des plaie.pdf [Internet]. [cité 5 mai 2021]. Disponible sur: <https://pdf.sciencedirectassets.com/277812/1-s2.0-S0515370020X00139/1-s2.0-S0515370020303840/main.pdf>
39. Laverdet B, Girard D, Desmoulière A. Physiologie de la peau, réparation cutanée et réaction stromale. Actualités Pharmaceutiques. déc 2018;57(581):20-3.
40. La cicatrisation expliquée par Urgo Medical, expert en cicatrisation [Internet]. Urgo. 2019 [cité 30 mai 2022]. Disponible sur: <https://urgomedical.fr/la-cicatrisation/>
41. Physiologie de l'hémostase [Internet]. MHEMO. [cité 31 mai 2022]. Disponible sur: <https://mhemmo.fr/les-pathologies/physiologie-de-lhemostase/>

42. L'hémostase, une incroyable mosaïque de réactions ordonnées ! [Internet]. Actusoins - infirmière, infirmier libéral actualité de la profession. 2019 [cité 31 mai 2022]. Disponible sur: <https://www.actusoins.com/313263/hemostase-une-incroyable-mosaique-de-reactions-ordonnees.html>
43. Meyer DL. COURS AUX ÉTUDIANTS EN SOINS INFIRMIERS FORT-DE-FRANCE. :43.
44. Pommade cicatrisante : comment agit-elle sur les plaies ? [Internet]. Saint-Gervais Mont Blanc. 2019 [cité 3 sept 2022]. Disponible sur: <https://saint-gervais-mont-blanc.com/pommade-cicatrisante-comment-agit-elle-sur-les-plaies/>
45. Démarchez M. La phase vasculaire de la cicatrisation cutanée [Internet]. <https://biologiedelapeau.fr>. 2014 [cité 31 mai 2022]. Disponible sur: <http://biologiedelapeau.fr/spip.php?article77>
46. Hémostase-promaie.jpg (3208x2417) [Internet]. [cité 31 mai 2022]. Disponible sur: <https://mhemmo.fr/wp-content/uploads/2019/04/H%C3%A9mostase-promaie.jpg>
47. Figure 34 : Cascade de la coagulation sanguine La coagulation ou... [Internet]. ResearchGate. [cité 31 mai 2022]. Disponible sur: [https://www.researchgate.net/figure/Cascade-de-la-coagulation-sanguine-La-coagulation-ou-hemostase-secondaire-se-distingue\\_fig32\\_324121784](https://www.researchgate.net/figure/Cascade-de-la-coagulation-sanguine-La-coagulation-ou-hemostase-secondaire-se-distingue_fig32_324121784)
48. Fibrinolyse [Internet]. Pharmacorama. 2016 [cité 9 oct 2022]. Disponible sur: <https://www.pharmacorama.com/pharmacologie/medicaments-coagulation/fibrinolyse/>
49. Processus de cicatrisation | FDS - Blog Soins Infirmiers [Internet]. [cité 19 avr 2022]. Disponible sur: <https://fiches-de-soins.eu/content/post.php?id=processus-de-cicatrisation>
50. Les facteurs de risque d'une plaie - Urgo Medical vous éclaire [Internet]. Urgo. 2019 [cité 30 mai 2022]. Disponible sur: <https://urgomedical.fr/comprendre-les-plaies/facteurs-de-risque/>
51. La crème cicatrisante pour accélérer la cicatrisation cutanée ? [Internet]. [cité 3 sept 2022]. Disponible sur: <https://www.bioderma.fr/votre-peau/peau-abimee-peau-irritee/bons-reflexes-pour-accelerer-la-cicatrisation>
52. Williams M. Wound infections: an overview. British Journal of Community Nursing [Internet]. 9 juin 2021 [cité 15 oct 2022]; Disponible sur: <https://www.magonlinelibrary.com/doi/10.12968/bjcn.2021.26.Sup6.S22>
53. Misset B, Desport JC. Nutrition et cicatrisation. Actualités Pharmaceutiques. déc 2020;59(601):20-2.
54. Plaies & nutrition [Internet]. Laboratoires Brothier. [cité 4 juill 2022]. Disponible sur: <https://www.brothier.com/le-saviez-vous/cicatrisation/plaies-nutrition/>
55. Keyes BE, Liu S, Asare A, Naik S, Levorse J, Polak L, et al. Impaired Epidermal to Dendritic T Cell Signaling Slows Wound Repair in Aged Skin. Cell. nov 2016;167(5):1323-1338.e14.





70. Les antiseptiques : classification et caractéristiques [Internet]. [cité 17 mai 2022]. Disponible sur: [https://www.aly-abbara.com/livre\\_gyn\\_obs/termes/hygiene/antiseptiques\\_classification\\_caracteristiques.html](https://www.aly-abbara.com/livre_gyn_obs/termes/hygiene/antiseptiques_classification_caracteristiques.html)
71. Degré chlorométrique de Guy-Lussac : convertisseur [Internet]. [cité 17 mai 2022]. Disponible sur: [https://www.aly-abbara.com/utilitaires/calcul%20imc/calculatrice\\_degre\\_chlorometrique.html](https://www.aly-abbara.com/utilitaires/calcul%20imc/calculatrice_degre_chlorometrique.html)
72. Maugez M. Plaies et pansements - Le traitement des plaies. 30 oct 2021;(3389):4.
73. Chanel L, André A, Chavoïn JP, Grolleau JL. Panorama des pansements dans les plaies aiguës et chroniques. EMC - Techniques chirurgicales - Chirurgie plastique, reconstructrice et esthétique. mai 2014;9(2).
74. Rojon A. Plaies et pansements - Les pansements et le matériel associé. 30 oct 2021;(3389):8.
75. Pansements [Internet]. [cité 8 mars 2022]. Disponible sur: <http://www.euro-pharmat.com/les-supports-euro-pharmat/guruPrograms/2-supports-euro-pharmat/19-pansements>
76. DELABORDE L, BOÏKO-ALAUX V. Revue des pansements [Internet]. Disponible sur: <file:///C:/Users/Utilisateur/Documents/Th%C3%A8se/2communicationbdx2016.pdf>
77. Le pansement [Internet]. URPS Infirmière Paca. [cité 21 sept 2022]. Disponible sur: <https://www.urps-infirmiere-paca.fr/les-bonnes-pratiques/le-pansement/>
78. Les pansements au charbon - le guide Klinion [Internet]. Klinion - La marque du groupe Mediq. 2016 [cité 22 févr 2022]. Disponible sur: <https://www.nmmedical.fr/soins-des-plaies-klinion/les-pansements-au-charbon/>
79. Bonhomme J. QUELS PANSEMENTS POUR QUELLES PLAIES CHRONIQUES. :40.
80. Dispositifs Médicaux - e-Pansement [Internet]. [cité 22 févr 2022]. Disponible sur: <https://e-pansement.fr/dispositifs/ialuset>
81. Pansements Cicatrisants Miel : Cicatrisation brûlure et plaie superficielle [Internet]. URGO. [cité 8 févr 2022]. Disponible sur: <https://urgo.fr/pansement-cicatrisants-miel/>
82. Baume cicatrisant miel : Crème brûlure et plaie cicatrisante au miel [Internet]. URGO. [cité 8 févr 2022]. Disponible sur: <https://urgo.fr/baume-cicatrisant-miel/>
83. URGO URGOSTRIPS 100mm X 6mm Suture Chirurgicale Adhésive Stérile pour [Internet]. Pharmacie du Centre Albert. [cité 9 oct 2022]. Disponible sur: <https://www.pharmacie-du-centre-albert.fr/produit/urgo-urgostrips-100mm-x-6mm-suture-chirurgicale-adhesive-sterile-pour-refermer-rapidement-une-plaie-superficielle-bte-10-strips-1416981>
84. Plaies.pdf [Internet]. [cité 24 janv 2022]. Disponible sur: <https://www.lemoniteurdespharmacies.fr/upload/bdd/55/Plaies.pdf>

85. Mohamedi et al. - 2020 - Le diabète altère-t-il vraiment les défenses immun.pdf [Internet]. [cité 17 mai 2022]. Disponible sur: <https://pdf.sciencedirectassets.com/276864/1-s2.0-S1957255720X00022/1-s2.0-S1957255719000191/main.pdf>
86. Snapshot [Internet]. [cité 24 mai 2022]. Disponible sur: <https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/tetanus>
87. Blettery B, Doise JM. Tétanos : prévention et diagnostic. avr 2004;1(2):151-6.
88. Gestion des plaies exsudatives infectées avec les pansements absorbants bactériostatiques [Internet]. Actusoins - infirmière, infirmier libéral actualité de la profession. 2018 [cité 7 févr 2022]. Disponible sur: <https://www.actusoins.com/297965/gestion-des-plaies-exsudatives-infectees-avec-les-pansements-absorbants-bacteriostatiques.html>
89. Potter PV de. Cicatrisation : les plaies et leurs évolutions [Internet]. Actusoins - infirmière, infirmier libéral actualité de la profession. 2017 [cité 18 oct 2022]. Disponible sur: <https://www.actusoins.com/279861/cicatrisation-plaies-leurs-evolutions.html>
90. Les gestes qui sauvent [Internet]. Ministère de l'intérieur; 2019 [cité 14 juin 2022]. Disponible sur: [file:///C:/Users/Utilisateur/Downloads/Les%20Gestes%20qui%20Sauvent%202019%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Utilisateur/Downloads/Les%20Gestes%20qui%20Sauvent%202019%20(1).pdf)
91. Agostinucci JM, Bertrand P, Occulti J. L'urgence à l'officine. Le Moniteur des pharmacies. 2019. (Pro-officina).
92. Bien soigner une plaie [Internet]. [cité 28 juin 2021]. Disponible sur: <https://www.ameli.fr/assure/sante/bons-gestes/petits-soins/soigner-plaie>
93. Moesch C, Buxeraud J. Les antiseptiques en pratique courante. Actualités Pharmaceutiques. sept 2017;56(568):14-20.
94. Comment soigner une plaie ? [Internet]. VIDAL. [cité 20 août 2022]. Disponible sur: <https://www.vidal.fr/maladies/peau-cheveux-ongles/plaies/traitements.html>
95. Gestes\_plaie\_simple.pdf [Internet]. [cité 11 oct 2022]. Disponible sur: [http://www.ac-grenoble.fr/ien.g2/IMG/pdf/Gestes\\_plaie\\_simple.pdf](http://www.ac-grenoble.fr/ien.g2/IMG/pdf/Gestes_plaie_simple.pdf)
96. Hémorragie. In: Wikipédia [Internet]. 2022 [cité 11 oct 2022]. Disponible sur: <https://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=H%C3%A9morrhagie&oldid=192387101>
97. Mode d'action de nos pansements cicatrisants [Internet]. Coalgan Gamme. [cité 28 janv 2022]. Disponible sur: <https://www.coalgan-gamme.com/le-mode-daction/>
98. hAppolonie. Conduite à tenir en cas de petites coupures [Internet]. AIST 84. 2018 [cité 11 oct 2022]. Disponible sur: <https://www.aist84.fr/conduite-a-tenir-en-cas-de-petites-coupures/>
99. Moreddu F. Le conseil associé : à une demande spontanée (tome 2). 4ème édition. Le Moniteur des pharmacies; 2015. 187 p. (Pro-officina).

100. La phytothérapie dans le traitement des plaies et brûlures [Internet]. VIDAL. [cité 20 août 2022]. Disponible sur: <https://www.vidal.fr/maladies/peau-cheveux-ongles/plaies/phytotherapie-plantes.html>
101. Couic-Marinier F. Plaies et conseils en nutrition, aromathérapie et homéopathie. *Actualités Pharmaceutiques*. mars 2016;55(554):30-3.
102. Larousse É. Définitions : brûlure - Dictionnaire de français Larousse [Internet]. [cité 10 mai 2021]. Disponible sur: <https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/br%C3%BBlure/11499>
103. Bich et al. - 2019 - Étiologies des brûlures.pdf [Internet]. [cité 16 mars 2022]. Disponible sur: <https://pdf.sciencedirectassets.com/315837/1-s2.0-S2468911419X00031/1-s2.0-S2468911419300477/main.pdf>
104. Médecine intensive, réanimation, urgences et défaillances viscérales aiguës. 7<sup>e</sup> éd. Elsevier Masson; 866 p. (Les référentiels des collègues).
105. Wassermann - 2002 - Critères de gravité des brûlures. *Épidémiologie*, p.pdf [Internet]. [cité 5 mai 2021]. Disponible sur: <https://pdf.sciencedirectassets.com/272221/1-s2.0-S0369811400X00120/1-s2.0-S0369811401002711/main.pdf>
106. Clément O, Lefeuvre I. Les pansements des brûlures [Internet]. 2016 [cité 27 août 2021]. Disponible sur: <https://www.profession-pharmacien.fr/mad/soins/1019-les-pansements-des-brulures>
107. Buys Roessingh AS, Hohlfeld J. Brûlure chez l'enfant : évaluation en surface et profondeur. Elsevier Masson SAS; 2010.
108. Bases de la prise en charge des brûlures [Internet]. *Infirmiers.com*. 2022 [cité 27 août 2022]. Disponible sur: <https://www.infirmiers.com/etudiants-en-ifsu/cours/brulures-physiopathologie-classification-prise-charge.html>
109. Raffoul W, Berger MM. Les brûlures: de l'ébouillement à l'électrisation - définitions et traitement. :8.
110. Chaouat - 2020 - Évaluation et traitement des petites brûlures.pdf [Internet]. [cité 16 mars 2022]. Disponible sur: <https://pdf.sciencedirectassets.com/277812/1-s2.0-S0515370020X00139/1-s2.0-S0515370020303852/main.pdf>
111. Lalouette - Le pharmacien et les brûlures traitements et cons.pdf [Internet]. [cité 8 mars 2022]. Disponible sur: <https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01710783/document>
112. Lagache L, Vernet S, Herlin C, Téot L. Les difficultés de l'évaluation de la brûlure. *Revue Francophone de Cicatrisation*. juin 2019;3(2):15-8.
113. admin\_sfar. Réanimation initiale du brûlé - La SFAR [Internet]. Société Française d'Anesthésie et de Réanimation. 2011 [cité 5 juill 2022]. Disponible sur: <https://sfar.org/reanimation-initiale-du-brule/>

114. Delai - Réanimation hémodynamique du brûlé grave ADULTE.pdf [Internet]. [cité 27 avr 2022]. Disponible sur: <https://sfar.org/download/rpp-urgence-brule-fiches-de-synthese/?wpdmdl=24491&refresh=62694c521f26f1651067986>
115. afficheEburn.pdf [Internet]. [cité 19 oct 2022]. Disponible sur: <http://www.sfb-brulure.com/images/pdf/afficheEburn.pdf>
116. Bases de la prise en charge des brûlures [Internet]. [cité 11 oct 2022]. Disponible sur: <https://www.infirmiers.com/etudiants-en-ifsu/cours/brulures-physiopathologie-classification-prise-charge.html>
117. Dhennin C. Traitement local des brûlures. In: Pathologie biologie. 2002. p. 109-17. (Elsevier Masson; vol. 50).
118. La brûlure - Urgo Medical expert de la cicatrisation vous en dit plus [Internet]. Urgo. 2020 [cité 11 oct 2022]. Disponible sur: <https://urgomedical.fr/types-de-plaie/la-brulure/>
119. Duteille et al. - 2019 - Les brûlures de deuxième degré superficiel quel .pdf [Internet]. [cité 21 mars 2022]. Disponible sur: <https://pdf.sciencedirectassets.com/315837/1-s2.0-S2468911419X00031/1-s2.0-S2468911419300428/main.pdf>
120. Brûlures de la peau [Internet]. [cité 28 juin 2021]. Disponible sur: <https://www.ameli.fr/assure/sante/urgence/accidents-domestiques/brulures-peau>
121. Berthelemy S. Conseil à un patient se plaignant d'un coup de soleil. Actualités Pharmaceutiques. juin 2013;52(527):46-9.
122. Merzouk Y, Mouloud G, Samir M, de M'Sila U, de M'Sila U, de M'Sila U. La phytothérapie dans le traitement des plaies et brûlures dans la région de M'sila (Algérie). :51.
123. Brûlure - symptômes, causes, traitements et prévention [Internet]. VIDAL. [cité 20 août 2022]. Disponible sur: <https://www.vidal.fr/maladies/peau-cheveux-ongles/brulure.html>
124. Brulures [Internet]. [cité 27 avr 2022]. Disponible sur: <https://www.formationambulancier.fr/11-afgsu/m3afgsu-potentiel/0305-afgsu-brulures.html>
125. Utilisateur S. Informations patients [Internet]. SFB - Société Francophone de Brûlologie (SFB). [cité 27 avr 2022]. Disponible sur: <http://www.sfb-brulure.com/index.php/informations-patients.html>
126. soins-locaux-brules-suivis-ambulatoire.pdf [Internet]. [cité 8 mars 2022]. Disponible sur: <http://www.sfb-brulure.com/docs/2017/soins-locaux-brules-suivis-ambulatoire.pdf>
127. Osmosoft Une technologie innovante pour les brûlures & coups de soleil [Internet]. Osmosoft. [cité 3 sept 2022]. Disponible sur: <https://osmo-soft.com/fr-fr/osmo-soft/solution-brulure-coup-de-soleil/>

128. Résumé des caractéristiques du produit - BIAFINE, émulsion pour application cutanée - Base de données publique des médicaments [Internet]. [cité 3 sept 2022]. Disponible sur: <https://base-donnees-publique.medicaments.gouv.fr/affichageDoc.php?specid=69931588&typedoc=R>
129. Brûlure [Internet]. E-Santé. [cité 11 oct 2022]. Disponible sur: <https://www.e-sante.fr/brulure>
130. Duteille F, Tiry É, Ardois A, Perrot P. Les brûlures de deuxième degré superficiel : quel type de protocole pour la prise en charge à domicile ? Revue Francophone de Cicatrisation. 1 avr 2019;3(2):19-22.
131. Comment soigner un coup de soleil ? [Internet]. [cité 11 oct 2022]. Disponible sur: <https://www.futura-sciences.com/sante/questions-reponses/vie-soigner-coup-soleil-6714/>
132. Zille M. Pathologies cutanées bénignes traitées par l'homéopathie à l'officine.
133. Savanovitch C, Prunet-Spano C, Catala O, Bedhomme S, Lafarge E, Pereira B, et al. Gipamed Study: Validation of a Notification Grid for Pharmaceutical Self-Medication Interventions. IJPSR. janv 2020;6(1).
134. APMnews - Le mésusage de l'automédication fait courir des risques aux enfants [Internet]. [cité 18 oct 2022]. Disponible sur: <https://www.apmnews.com/freestory/10/204785/le-mesusage-de-l-automedication-fait-courir-des-risques-aux-enfants>
135. Fiche-Intervention-pharmaceutique-1.pdf [Internet]. [cité 23 oct 2022]. Disponible sur: <https://sfpc.eu/wp-content/uploads/2020/01/Fiche-Intervention-pharmaceutique-1.pdf>

## Résumé

Le pharmacien est un professionnel de santé très accessible et apprécié par la population. L'automédication, étant de plus en plus répandue, le patient s'oriente très facilement chez son pharmacien afin d'obtenir des conseils sur des pathologies très variées. Le pharmacien a un rôle essentiel dans la sécurisation de l'acte de dispensation et doit savoir établir des limites à son conseil. Il est régulièrement confronté à des plaies ou des brûlures au comptoir. Généralement, soit le patient vient à l'officine immédiatement après s'être blessé, dans ce cas il faut commencer par sécuriser la plaie, ou soit il vient demander un médicament pour soigner sa blessure. Dans les deux situations, la méthode ACROPOLE doit être utilisée : questionnement du patient sur ses comorbidités et ses pathologies, sur la plaie ou la brûlure et réalisation d'un examen visuel lorsque c'est possible. L'objectif est de rechercher les facteurs de risque de gravité afin d'écartier tous risques de complications. Ensuite le pharmacien décide de la prise en charge du patient : à l'officine s'il s'agit d'une blessure sans gravité, ou une réorientation médicale en cas de blessure plus grave.

Les IP analysées dans la 2<sup>ème</sup> partie ont permis de démontrer l'importance de l'observation de la blessure. L'orientation médicale augmente avec la réalisation d'examen visuel, l'âge du patient et l'infection. Le pharmacien a un rôle primordial dans la sécurisation de l'acte pharmaceutique en déterminant les limites du conseil officinal.

## Mots-clés

- Intervention pharmaceutique
- Automédication
- Dermatologie
- Plaies aiguës
- Brûlures superficielles
- Antiseptiques
- Pansements