



**Université Lille 2**  
**Droit et Santé**

**UNIVERSITE DU DROIT ET DE LA SANTE - LILLE 2**  
**FACULTE DE MEDECINE HENRI WAREMBOURG**

**Année : 2013**

**THESE POUR LE DIPLOME D'ETAT**  
**DE DOCTEUR EN MEDECINE**

**LA TENTATIVE DE SUICIDE PAR LE FEU :**  
**PRISE EN CHARGE INITIALE AU CENTRE DES BRULES DE LILLE**  
**ET DISCUSSION ETHIQUE.**

**Présentée et soutenue publiquement le 04 octobre 2013 à 18 heures**

**Par Louise PASQUESOONE**

**Jury**

**Président : Madame le Professeur DUQUENNOY-MARTINOT**

**Assesseurs : Monsieur le Professeur MATHIEU**  
**Monsieur le Professeur TAVERNIER**  
**Monsieur le Docteur JARDON**

**Directeur de Thèse : Monsieur le Docteur GUERRESCHI**

**« LA MORALE est une réponse avant la question  
alors que  
L'ÉTHIQUE est un questionnement sans réponse... »**

**Claude Huriel**

*Professeur des Universités, Président de l'Institut Curie  
Membre du Comité international de bioéthique de l'UNESCO*

# TABLE DES MATIERES

<b>INTRODUCTION</b> .....	<b>4</b>
<b>I. LE SUICIDE PAR LE FEU</b> .....	<b>5</b>
1. Définition .....	5
2. Le feu .....	6
a. Mythes et rites.....	6
b. Symbolique du feu.....	8
3. Suicide Public ou suicide Privé.....	10
4. Choix du feu et fonction du suicide par le feu.....	12
5. Facteurs de risque des tentatives de suicides .....	13
6. Epidémiologie .....	16
7. Intervention au décours du geste suicidaire .....	16
<b>II. LA BRULURE</b> .....	<b>18</b>
1. Généralités sur la peau.....	18
a. Histologie de la peau .....	18
b. Aspects fonctionnels de la peau .....	21
2. Notions de base sur la brûlure.....	21
a. Epidémiologie .....	21
b. Circonstances .....	22
c. Etiologie .....	22
d. Evaluation de la gravité d'une brûlure.....	25
e. Scores pronostics.....	30
3. Perturbations physiopathologiques.....	32
a. Perturbations hydroélectrolytiques.....	32
b. Perturbations métaboliques et réaction inflammatoire.....	33
c. Complications infectieuses .....	34
d. Complications pulmonaires .....	34
e. Autres complications .....	35
4. Mécanismes de la cicatrisation cutanée .....	35
a. La cicatrisation.....	35
b. Maturation cicatricielle.....	36
c. Remaniement cicatriciel .....	36
5. Traitement médical et chirurgical .....	39
a. Brûlure grave et critères d'hospitalisation dans un centre de brûlés .....	39
b. Enjeux de la prise en charge préhospitalière et de la réanimation médicale .....	40
c. Stratégie chirurgicale .....	44
6. Rééducation .....	50
7. Séquelles .....	51
<b>III. ETHIQUE MÉDICALE</b> .....	<b>54</b>
1. Généralités .....	54
a. Définition.....	54
b. Fondements .....	55
c. Code de déontologie et droits des malades .....	58
2. L'éthique dans le domaine médical .....	61

a. Un outil pour la pratique quotidienne.....	61
b. Principes et champs d'action en médecine.....	62
3. Problématique éthique dans la prise en charge du patient brûlé.....	69
<b>OBJECTIFS.....</b>	<b>73</b>
<b>MATERIEL ET METHODES.....</b>	<b>76</b>
<b>I. SELECTION ET ANALYSE DES PATIENTS CAS.....</b>	<b>77</b>
1. Modalités de sélection des patients CAS.....	77
2. Les critères d'exclusion.....	78
3. Recueil des données.....	79
4. Méthode statistique.....	80
<b>II. APPARIEMENT- RECUEIL DES PATIENTS TEMOINS.....</b>	<b>81</b>
1. Méthode d'appariement.....	81
2. Modalités de sélection des patients pour l'appariement.....	82
3. Les critères d'exclusion.....	84
<b>III. ETUDE CAS TEMOIN SUR ECHANTILLON APPARIE.....</b>	<b>84</b>
1. Paramètres étudiés.....	84
2. Analyse statistique.....	85
3. Autres paramètres étudiés.....	86
<b>RÉSULTATS.....</b>	<b>87</b>
<b>I. ANALYSE DES CARACTERISTIQUES ET DE LA PRISE EN CHARGE DE LA POPULATION « CAS ».....</b>	<b>88</b>
1. Les critères démographiques.....	88
2. Les facteurs de risque de tentative de suicide :.....	89
3. Les modalités de l'acte suicidaire.....	90
4. Prise en charge psychiatrique.....	91
5. La brûlure.....	92
6. Gravité de la brûlure : scores pronostics.....	93
7. Taux de mortalité.....	94
8. Prise en charge chirurgicale.....	94
9. Arrêt et limitation des soins actifs en réanimation.....	95
<b>II. QUALITÉ DE L'APPARIEMENT.....</b>	<b>96</b>
<b>III. ETUDE CAS TÉMOIN.....</b>	<b>97</b>
1. Survie au cours de l'hospitalisation.....	97
2. Délai de prise en charge chirurgicale.....	98
3. Prise en charge chirurgicale.....	99
4. Durée de cicatrisation globale.....	99
5. Durée de cicatrisation des mains.....	100
6. Arrêt et limitation des soins actifs en réanimation.....	101
<b>DISCUSSION.....</b>	<b>102</b>
<b>I. ANALYSE DES CARACTERISTIQUES DES PATIENTS CAS.....</b>	<b>105</b>
1. Les critères démographiques.....	105
2. Les facteurs de risque de tentative de suicide.....	106
3. Les modalités de l'acte suicidaire.....	107
4. Prise en charge psychiatrique.....	109

5. La brûlure .....	112
<b>II. ANALYSE DE LA PRISE EN CHARGE - ETUDE CAS TÉMOIN.....</b>	<b>114</b>
1. Qualité de l'appariement.....	114
2. Gravité des patients et analyse comparative de la survie .....	116
3. Prise en charge chirurgicale et durée de cicatrisation .....	121
<b>III. DISCUSSION ÉTHIQUE.....</b>	<b>124</b>
1. L'autonomie .....	124
2. Bienfaisance et non-malfaisance .....	127
3. Justice.....	129
4. Pourquoi la mise en place d'outils de réflexion éthique est-elle indispensable au centre des brûlés de Lille ?.....	132
5. Quels outils peut-on proposer ?.....	133
<b>CONCLUSION .....</b>	<b>135</b>
<b>CAS CLINIQUES .....</b>	<b>140</b>
<b>CAS CLINIQUE N°1 : .....</b>	<b>141</b>
<b>CAS CLINIQUE N°2 : .....</b>	<b>142</b>
<b>RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES .....</b>	<b>144</b>
<b>ANNEXES.....</b>	<b>157</b>
<b>ANNEXE 1 : Guide d'aide à la réflexion collégiale concernant le niveau d'engagement thérapeutique (d'après le Guide LATAREA). .....</b>	<b>158</b>
<b>ANNEXE 2 : Fiche de décision de limitation ou d'arrêt des traitements (d'après le Guide LATAREA).....</b>	<b>160</b>

# INTRODUCTION

# I. LE SUICIDE PAR LE FEU

## 1. Définition

Le terme « suicide », issu du terme latin *suicidium* (« *sui* » : *soi et* « *caedere* » : *tuer*), est défini comme l'acte délibéré de mettre fin à sa propre vie (1). Il est à différencier de la « tentative de suicide » auquel le sujet survit.

On caractérise les patients selon trois termes distincts :

- Le sujet suicidaire est le sujet qui risque d'attenter à sa propre vie.
- Le sujet suicidant est celui qui commet une tentative de suicide, ou qui s'est manifesté par un comportement auto-agressif à finalité plus ou moins suicidaire.
- Le sujet suicidé est une personne décédée par suicide.

Le feu, à la signification symbolique forte, est un mode de suicide rare dans notre société occidentale. Dans d'autres cultures, le suicide par le feu peut être une démarche religieuse, et plus récemment un nouveau mode de contestation politique.

On peut définir le suicide par le feu par « un acte auto-agressif plurisignifiant dont l'un des sens est orienté vers la mort du sujet, et un autre par l'intervention déterminante du feu » (2, 3). La tentative de suicide est le plus souvent déclenchée par un conflit interpersonnel dans les heures qui précèdent le geste, dans un contexte d'évènements de vie non désirés qui échappent au contrôle du sujet. La fonction centrale du geste est le court-circuit de l'espace et du temps inhérent au travail de pensée intrapsychique et à la communication avec les proches, avec des intentionnalités hétérogènes (4).

Le terme « immolation », qui est injustement utilisé dans le langage courant ou médical (5) comme synonyme de « suicide par le feu », prend en compte la notion de sacrifice. En effet, le terme immolation (issu du latin « *immolare* » : *offrir un sacrifice*) signifie « tuer en sacrifice de la divinité » (6) et renvoie donc à une connotation religieuse. Contrairement aux idées reçues, l'immolation peut avoir lieu par l'eau, le feu, la terre, le bois, le fer ou tout autre moyen. Le moyen le plus fréquent étant le feu, on attribue injustement l'action d'immoler au feu, alors qu'il faudrait préciser le moyen utilisé.

## **2. Le feu**

### **a. Mythes et rites**

Dans les mythes, récits légendaires mettant en scène des personnages imaginaires d'une façon allégorique et déformée par l'imaginaire, le feu possède de multiples significations.

Ainsi, pour exemple, le phénix est un oiseau légendaire, doué de longévité et caractérisé par son pouvoir de renaître après s'être consumé sous l'effet de sa propre chaleur. Cet oiseau fabuleux, rattaché au culte du soleil en particulier dans l'ancienne Égypte et dans l'Antiquité classique ne pouvait se reproduire. Alors, quand il sentait sa fin venir, il construisait un nid de branches aromatiques et d'encens, y mettait le feu et se consumait dans les flammes. Des cendres de ce bûcher, surgissait un nouveau phénix. Il symbolise ainsi les cycles de mort et de résurrection (7) (Figure 1).

**Figure 1** : Le Phénix par Friedrich Justin Bertuch, 1790-1830 (7).



Dans l'*Enéide* de Virgile, Didon, reine de Carthage dont elle est la fondatrice légendaire aime Enée. Mais Jupiter empêcha cette liaison et Didon se donna la mort en s'immolant sur un bûcher (8).

Les références sont aussi nombreuses dans la mythologie biblique. Dans l'ancien testament, le feu est un symbole divin : Dieu apparaît pour la première fois à Moïse dans un buisson ardent qui ne se consume pas. Dans le nouveau testament, à la Pentecôte, l'Esprit Saint est donné aux apôtres par des langues de feu.

Dans les rites, actes qui fixent le déroulement d'une coutume traditionnelle, souvent religieuse, le feu tient aussi une place importante.

L'homme, à la différence de l'animal, a su maîtriser le feu (9). Cette deuxième grande acquisition après la fabrication des outils a constitué un des éléments déterminants du passage de l'animalité à l'humanité (10).

Dans l'ancien testament, les sacrifices d'animaux faits à Dieu par l'utilisation du feu pour expier les péchés ou obtenir la purification, sont nombreux.

Mais le feu peut aussi intervenir dans les rites festifs, notamment lors du passage du solstice d'hiver au solstice d'été, aux feux de la Saint Jean, ou lors de la fête de mardi gras (11).

Que ce soit dans les mythes ou les rites, le feu possède donc plusieurs significations : principe fécondant, moyen d'accéder à l'immortalité, châtement contre les désirs, objet de puissance des dieux, protecteur, sacrificiel ou festif (12).

### **b. Symbolique du feu**

Les représentations liées au feu sont multiples et chargées d'une double signification : positive exprimant la source de chaleur, la vie, l'amour, la présence divine, mais aussi négative exprimant le sacrifice, la mort, la haine (13).

L'homme se sert du feu : il est une source de chaleur, nous éclaire, nous permet de manger mais symbolise aussi l'amour, la fougue, la « flamme amoureuse », l'exaltation... Il illumine, « brille de mille feux », a un « tempérament de feu »... Il existe aussi un aspect sacré du feu qui est souvent présent dans les religions, où il permet d'accéder à l'immortalité et à la pureté (12).

Ainsi, dans les religions orientales l'immolation est un moyen de transcender la vie terrestre en abandonnant son enveloppe corporelle. En Inde, le Sati était une coutume hindoue très répandue jusqu'en 1829 où il fut déclaré illégal. Lors de la mort de son époux, sa veuve devait s'offrir en sacrifice sur le bûcher crématoire, réalisant un idéal de purification et donnant le statut de déesse (14-16). En Chine, le rituel bouddhiste Bodhisattva désigne les êtres humains qui ont atteint l'état

d'éveil en réalisant une auto-crémation partielle des bras par brûlures de contact. Les moines s'offrent à Bouddha par le feu et prennent la position traditionnelle de méditation tout en récitant des textes saints, réalisant un acte de « don suprême » (17).

Mais le feu qui peut aussi avoir une connotation négative, en symbolisant le mal et la souffrance, est surtout capable d'anéantir le mal. C'est le feu du supplice, du bûcher, de la punition. Jeanne d'Arc fut ainsi brûlée vive sur la place publique le 30 mai 1431, pour visions inconsidérées et actes de sorcellerie (18) (Figure 2). Mais même dans la destruction, une volonté de transcendance et de purification apparaît.

**Figure 2:** Jeanne au bûcher par Herman Anton Stilke (18)



Ainsi le feu occupe une place importante dans l'imaginaire collectif, de par les expressions du langage courant qui s'y rattachent et sa présence dans de nombreux mythes et rites. Tour à tour purificateur ou démoniaque, amoureux ou destructeur, sa bipolarité est partout soulignée.

### **3. Suicide Public ou suicide Privé**

Il faut distinguer le suicide privé, fait isolé d'une personne souffrant de troubles psychiatriques pour des raisons personnelles, du suicide public, secondaire à des motivations le plus souvent politiques ou religieuses. Ces suicides publics qui sont une forme de protestation, cherchent à attirer l'attention de la société sur certains problèmes (13).

Choquant dans nos sociétés occidentales, ce mode de protestation est perçu différemment dans le bouddhisme. En 1963, le moine bouddhiste Thich Quang Duc qui s'immola par le feu au cœur de Saïgon, devint le symbole de la protestation contre le régime sud-vietnamien et contre la guerre qui faisait rage (19). Depuis 2009, le Tibet connaît une vague d'immolation importante en protestation de la tutelle de Pékin. Pour « l'unité des Tibétains à la lutte pour la préservation de leur culture et de leur droit à l'indépendance », cent vingt Tibétains se sont déjà immolés par le feu, le plus souvent en public au milieu de temples. Ce geste est interprété dans le bouddhisme tibétain comme un geste pour la collectivité, l'offrande de son corps s'inspirant d'un récit de vie antérieure de Bouddha où celui-ci se livre à un Tigre pour nourrir ses petits (20) (Figure 3).

**Figure 3** : Un Tibétain en exil à new Delhi en Inde s'immole par le feu le 26 mars 2013 durant une manifestation (20).



Les immolations sont aussi un « indice de la crise politique » dans certains pays, en particulier au Maghreb (21). La révolution de janvier 2011 en Tunisie fut déclenchée le 17 décembre 2010 lorsque le jeune vendeur ambulant Mohamed Bouazizi, excédé par la misère et le harcèlement des policiers, s'immola devant le siège du gouvernement. Les difficultés économiques et sociales furent à l'origine de ce soulèvement qui fera chuter le régime de Zine El Abidine Ben Ali (22). S'en suivirent plusieurs immolations publiques et émeutes.

En Israël, ceux qui se sont transformés en torches humaines étaient des activistes du mouvement contre les inégalités sociales, qui a débuté à l'été 2011. Le mouvement revendique comme son « martyr » celui qui accomplit cet acte de protestation et son nom fut clamé durant les manifestations à Tel Aviv (21).

Jusque là plutôt associée à des régions en proie à l'instabilité politique, l'immolation gagne aujourd'hui des sociétés étrangères à cette démarche, comme en Grèce dans cette période de crise, et même en France. Ainsi « l'immolation, c'est exposer au monde son désespoir » (20).

En France, les motivations de l'acte suicidaire peuvent concerner les domaines du travail, du logement et de la protection sociale. C'est le cas de la femme qui a tenté de se suicider par le feu en octobre 2011 devant le palais de l'Élysée pour des problèmes de logement (23). Plus récemment en 2013, un chômeur en fin de droit, devant rembourser des allocations perçues, s'est suicidé par le feu devant son agence Pôle emploi à Nantes (24).

#### **4. Choix du feu et fonction du suicide par le feu**

Le choix du feu est essentiel et signifiant pour certains suicides, alors que son utilisation peut être purement impulsive dans d'autres (25).

Les motivations des suicidants qui utilisent le feu sont multiples. Il peut être choisi pour sa rapidité d'action, laissant imaginer une mort rapide sans souffrance. Le feu peut être donc perçu comme un moyen rapide et infaillible de parvenir à la mort.

Il peut aussi s'agir d'un choix impulsif pour une personne débordée par ses circonstances de vie. Le paranoïaque l'utilise comme moyen spectaculaire et éclatant, pour attirer l'attention sur lui et sidérer son entourage. Alors que dans le vécu mélancolique, le feu est utilisé comme moyen de purification, avec les notions d'immortalité et de renaissance qui y sont rattachées (26).

Les fonctions du suicide par le feu se rapprochent de celles retrouvées dans l'ensemble des suicides (3):

- une fonction auto agressive où le suicide est l'équivalent subjectif du meurtre d'autrui.  
L'usage du feu rend la potentialité d'autodestruction forte.
- une fonction hétéro agressive avec un souhait conscient ou inconscient d'impliquer l'autre et de susciter chez lui la culpabilité, la réprobation, la honte.

- une fonction punitive, qui se manifeste par une volonté d'expiation qui est surtout présente chez les psychotiques au moment des manifestations délirantes.
- une fonction défensive en réaction à une situation angoissante dans laquelle le sujet se trouve.

Le geste impulsif correspond à des raptus anxieux ou à des invasions massives schizoïdes, mélancoliques ou psychopathiques (25). Pour 35 à 75 % des sujets selon les séries, il existe un facteur précipitant retrouvé : crise familiale, deuil, difficultés matérielles.

- une fonction religieuse, considérée comme un test dont le résultat est assimilé à un jugement divin.
- une fonction d'appel politique.

## **5. Facteurs de risque des tentatives de suicides**

Il existe des facteurs de risque primaires, secondaires et tertiaires communs chez tous les sujets en état de crise suicidaire (27-30):

Les facteurs primaires sont : les troubles psychiatriques, les antécédents personnels ou familiaux de suicide, la communication d'une intention suicidaire ou d'une impulsivité. Ils sont en interaction les uns avec les autres, ont une valeur d'alerte importante au niveau individuel et surtout pourront être influencés par les traitements. Indépendamment de tout autre facteur, avoir eu recours à un geste suicidaire, et à un bien moindre degré avoir des pensées suicidaires, sont les premiers facteurs de risque (31). Le risque de décès par suicide chez des sujets ayant déjà fait une tentative de suicide est évalué à 40 fois supérieur à celui de la population générale (32).

Les facteurs secondaires sont : les pertes parentales précoces, l'isolement social, le chômage, les difficultés financières et professionnelles et tout évènement de vie négatif.

Les facteurs tertiaires comprennent l'appartenance au sexe masculin, à un groupe d'âge à risque (adolescence, sénescence), ou à une période de vulnérabilité particulière (phase prémenstruelle) ; ils ne peuvent être modifiés et n'ont de valeur prédictive qu'en présence de facteurs primaires et secondaires.

La plupart des autopsies psychologiques après une tentative de suicide ou un suicide retrouvent un pourcentage très élevé de l'ordre de 90 à 95% de troubles mentaux (28, 33).

Les maladies psychiatriques habituellement incriminées dans les crises suicidaires, tous modes confondus, sont :

- Les troubles de l'humeur, reconnus comme la première cause psychiatrique de suicide (29, 30). C'est en premier lieu la dépression qui a fait l'objet du plus grand nombre de travaux, et il est démontré qu'une majorité des suicidés (de 70 à 90% selon les études) présentaient un trouble dépressif, avec un fort niveau de preuve. On souligne habituellement un taux de suicide de 20 fois supérieur chez les patients présentant un état dépressif caractérisé (34). Bien qu'on relève peu d'études de patients appariés sur plusieurs critères, permettant des comparaisons sérieuses, l'ensemble des résultats existants permet d'établir qu'un décès sur 6 chez des patients traités pour troubles de l'humeur est consécutif à un suicide.

- Les troubles psychotiques et particulièrement la schizophrénie. On estime que 10% des schizophrènes meurent de suicide et que jusqu'à 55% d'entre eux commettent au moins une tentative de suicide au cours de leur vie, en général au cours de phases de décompensation et dans les premières années d'évolution de la maladie (34, 35).
- Les troubles anxieux. Le trouble panique semble le plus incriminé, mais avec des données contradictoires (36). Il pourrait multiplier par 10 le risque suicidaire, mais c'est surtout son association avec un autre trouble psychiatrique, notamment dépressif, qui accroît le risque de suicide accompli.

L'utilisation de substances toxiques, l'abus ou la dépendance alcoolique et les troubles de la personnalité sont aussi répertoriés comme des facteurs importants de risque suicidaire en multipliant par 6 ou 14 le risque de passage à l'acte selon les troubles (30, 34, 37).

Les troubles de la personnalité et principalement les personnalités « borderline » ou « psychopathe » sont aussi considérés comme des facteurs importants de risque suicidaire (3, 38).

Ces facteurs de risque sont communs quel que soit le mode de tentative de suicide effectué.

Néanmoins, l'état clinique des patients et la gravité des pathologies psychiatriques diagnostiquées sont plus sévères lors des tentatives de suicide par le feu (4).

## **6. Epidémiologie**

L'organisation mondiale de la santé estime que le suicide est la treizième cause de mortalité dans le monde, ce qui représente environ 850000 morts par an. Ce taux de mortalité est très variable selon les pays. En France, c'est près de 10500 personnes qui meurent chaque année par suicide. A trente ans, le suicide représente la première cause de mortalité. Son importance diminue rapidement pour ne représenter que 1 % des décès chez les personnes âgées (39).

Le taux de suicide par le feu oscille entre 0,5 % et 2,2 % des suicides selon les séries (40-42).

Ils représentent une part variable des patients hospitalisés dans les centres de traitement des brûlures en fonction des pays. Dans les pays occidentaux, cela représente entre 0,7 et 6 % des admissions (41, 43-46). Alors que ce taux monte jusqu'à 25 % en Inde ou au Moyen-Orient (47-49).

## **7. Intervention au décours du geste suicidaire**

La prise en charge des patients au décours d'une tentative de suicide est primordiale quand on sait que 30 à 40 % des suicidants récidivent, généralement dans l'année qui suit le premier épisode, et que 10 % décèdent par suicide dans les 10 ans (1 % par an).

Il n'existe pas de consensus qui définit cette prise en charge mais quelques recommandations.

Le patient doit bénéficier d'une évaluation psychiatrique dès que les problèmes somatiques urgents ont été gérés. Cette rencontre doit avoir lieu idéalement dans les 24 heures suivant

l'admission s'il n'est pas intubé, ou dès la diminution de la sédation chez les patients intubés. L'entretien psychiatrique comprend généralement trois temps : l'établissement d'un lien de confiance, l'évaluation du potentiel de récurrence suicidaire, et la décision d'orientation (28). Deux grands types de projets de soins sont envisagés en fonction du niveau de risque de récurrence: lorsqu'il est élevé, l'hospitalisation en psychiatrie est le plus souvent de mise, généralement contractualisée, mais parfois aussi contrainte ; en cas d'urgence moyenne ou faible, la proposition de soins privilégie un suivi ambulatoire (50). Le psychiatre décide aussi des médicaments psychotropes et est chargé du suivi du patient lors de son hospitalisation.

## II. LA BRULURE

### 1. Généralités sur la peau

#### a. Histologie de la peau

La peau est une barrière entre le milieu extérieur et intérieur de notre corps. Il s'agit d'un organe complexe dont le fonctionnement a deux finalités (51, 52). Tout d'abord assurer la communication entre notre organisme et le milieu environnant, mais aussi protéger notre organisme contre les agressions extérieures.

Sa surface est d'environ 2 m<sup>2</sup> pour un poids moyen de 5 kg. Elle est constituée de trois tissus différents et complémentaires : l'épiderme, le derme, et l'hypoderme (Figure 4).

- L'épiderme

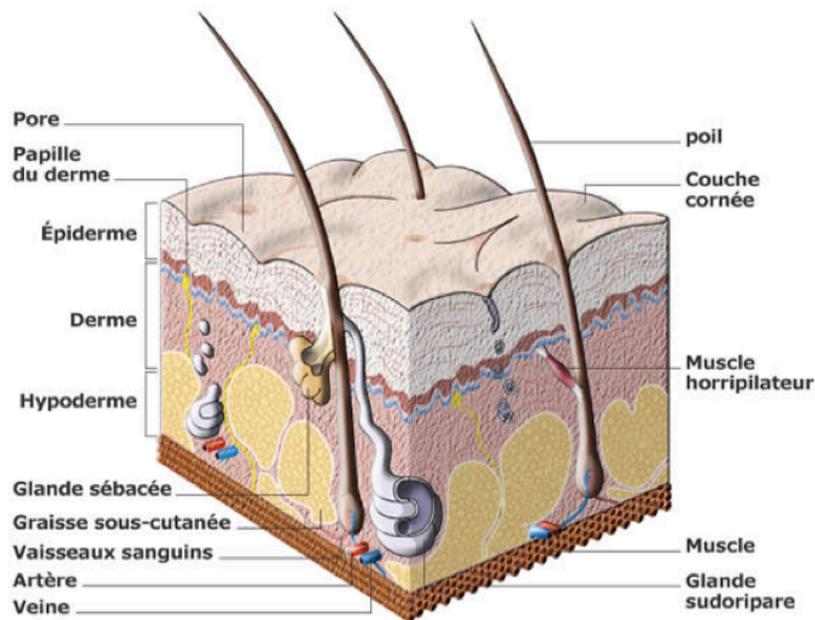
L'épiderme mesure en moyenne 0,1 mm, mais son épaisseur varie fortement en fonction de sa localisation (0,05 mm au niveau des paupières et 0,5 à 1 mm au niveau du dos).

C'est un épithélium pluristratifié pavimenteux orthokératinisé et pigmenté. Il est constitué à 80 % par des kératinocytes qui, grâce à leurs solides adhérences, créent une barrière cutanée imperméable. Les 20 % autres cellules de l'épiderme sont dispersées entre les kératinocytes, les mélanocytes (qui assurent la pigmentation et la protection contre les rayonnements lumineux), les cellules de Langerhans (rôle immunitaire) et les cellules de Merkel (rôle mécanorécepteur).

Le kératinocyte migre et se différencie à travers l'épiderme depuis la couche basale jusqu'à la

couche cornée en 3 à 4 semaines. Cela correspond à la durée de renouvellement moyen de l'épiderme.

**Figure 4 :** Les différentes couches de la peau (53).



- Le derme

C'est un tissu de type conjonctif dont la structure de soutien est la matrice extracellulaire. Il est compris entre l'épiderme et l'hypoderme. Il est formé par de nombreuses fibres de collagène organisées en faisceaux parallèles à la surface de la peau, ainsi que par des fibres ondulées d'élastine qui comblent les interstices du collagène. Cette structure explique les propriétés biomécaniques du derme, qui est à la fois résistant pour constituer une enveloppe solide et élastique pour permettre la mobilité articulaire (53). Son épaisseur est variable selon les régions corporelles. Outre son rôle nutritif, le derme joue également un rôle primordial dans la thermorégulation, dans la cicatrisation ainsi que dans l'élimination des produits toxiques. Ses

terminaisons sensibles assurent l'innervation cutanée.

- L'hypoderme

C'est la couche profonde de la peau qui correspond à un tissu conjonctif lâche richement vascularisé qui contient selon les endroits plus ou moins de tissus adipeux. Il est d'épaisseur très variable en fonction des localisations, de l'âge et de l'état nutritionnel du patient. Il est toujours mince sur le dorsum des mains et des pieds, alors qu'il peut atteindre une bonne dizaine de centimètres sur l'abdomen d'un sujet obèse. Il sert d'interface entre le derme et les structures mobiles situées en dessous de lui comme les muscles et les tendons. Il a un rôle d'isolant thermique, mécanique et de réserve énergétique.

- Les annexes cutanées

Elles sont représentées par les follicules pilosébacés et les glandes sudorales. Elles sont particulièrement nombreuses au niveau de la face, du cuir chevelu, des aisselles et du périnée. Les annexes épidermiques ont un rôle fondamental dans la cicatrisation, car elles entraînent la réparation de l'épiderme à partir des couches profondes du derme quand la couche basale est détruite. Ce sont ces annexes qui permettent la cicatrisation des brûlures de 2<sup>ème</sup> degré profond.

## **b. Aspects fonctionnels de la peau**

La peau est une barrière vitale qui sépare l'organisme de l'environnement, en le protégeant des traumatismes et des infections. Elle s'oppose aux fuites hydroélectrolytiques et calorizotées. L'hypoderme est un isolant thermique et un site de stockage énergétique. La peau est également l'organe sensoriel du toucher grâce à sa riche innervation sensitive, en particulier au niveau de la pulpe des doigts. Les brûlures graves et étendues sont donc à l'origine de séquelles spécifiques quand elles ont détruit une grande partie du revêtement cutané. Les greffes de peau présentent aussi de nombreuses anomalies : sécheresse et fragilité cutanées, manque de souplesse, intolérance au soleil, troubles de la thermorégulation et de la sudation. La destruction des récepteurs sensitifs n'est que partiellement compensée et les grand brûlés sont « des invalides et des aveugles cutanés » qui doivent être reconnus comme de véritables handicapés moteurs et sensoriels (53, 54).

## **2. Notions de base sur la brûlure**

La brûlure est une destruction partielle ou totale pouvant concerner la peau, les parties molles voire même les os. Elle est due à un transfert de chaleur d'une source d'énergie vers la peau.

### **a. Epidémiologie**

Environ 500 000 personnes sont chaque année victimes de brûlures en France. D'après une étude réalisée en 2008 basée sur les données nationales du programme de médicalisation des systèmes

d'information (PMSI), il y a eu 13000 hospitalisations en 2008 et 41% de ces hospitalisations ont été effectuées dans des centres de grands brûlés (55).

Au centre des brûlés de Lille, le nombre de patients hospitalisés est en constante augmentation, celui ci est passé de 195 en 2006 à 282 patients en 2010. Le nombre de séjours reste quant à lui à peu près stable, 629 séjours en 2006 contre 705 en 2010 (52).

### **b. Circonstances**

Les circonstances de survenue peuvent être multiples et variées mais souvent les patients sont victimes « d'accidents malheureux et stupides » : les accidents domestiques et de loisirs sont la première cause d'admission (53). Les tentatives de suicide par le feu représentent, dans les pays occidentaux entre 2 et 6 % des admissions en centre des brûlés (43-45).

Dans le cas d'une tentative de suicide par le feu, le lieu est important à considérer car il dépendra de la motivation du patient et de son désir de représentation (56).

### **c. Etiologie**

Une brûlure peut être causée par un agent thermique, électrique, chimique ou radiologique. La vitesse de destruction des tissus est très variable : de quelques millisecondes pour l'électrisation à quelques heures pour les rayonnements (53). L'intensité de la brûlure est fonction du débit calorique (Débit calorique =  $T^{\circ}\text{C} \times \text{Temps d'exposition}$ ) (57). Pour créer une brûlure, il faut un contact de 1 minute à 50°C alors qu'il ne faut que 1 seconde à 70°C.

- Les brûlures thermiques

Elles représentent la grande majorité des causes de brûlures (58, 59). La profondeur de la brûlure est définie par la triade : nature de l'agent, température et temps de contact.

Les agents en cause sont nombreux (53) :

- Les liquides (ébouillancements) qui sont les plus fréquents. La profondeur dépend du point d'ébullition et de la viscosité du liquide concerné.
- Les brûlures par contact sont souvent localisées mais profondes. La brûlure de la paume de la main est caractéristique des jeunes enfants à l'âge de l'exploration tactile de l'environnement.
- Les inflammations, c'est à dire le contact direct avec une flamme comme dans l'immolation, entraînent fréquemment des brûlures étendues souvent très profondes (3<sup>ème</sup> degré), surtout en cas d'inflammation des vêtements. Selon les auteurs et les populations (brûlures graves ou non), les brûlures par flamme représentent 30 à 70 % des brûlures de l'adulte et seraient responsables de la moitié des décès des brûlés (60). Elles comportent un risque majeur d'atteinte des voies aériennes supérieures par inhalation de gaz brûlant ou de fumées toxiques lorsqu'elles surviennent en espace clos lors d'un incendie ou d'une immolation par le feu. Les incendies ne représentent que 5 % des patients hospitalisés, le taux de mortalité précoce lors de l'accident étant élevé.

L'utilisation d'un accélérateur est fréquemment retrouvée lors d'une tentative de suicide par le feu dans un but de réussite totale. Le type d'agent (essence, white spirit, alcool à brûler, autres) varie en fonction de la disponibilité, des habitudes de vie, du pays.

- Les brûlures électriques

Elles représentent moins de 5 % des admissions en centre des brûlés et surviennent soit à l'occasion d'accident domestique chez l'enfant, soit lors d'accident du travail chez l'adulte, soit, plus récemment, lors de vol de cuivre sur les voies ferrées. Mais on peut aussi retrouver des tentatives de suicide par électrisation (61). On différencie les brûlures à haute tension des brûlures à basse tension localement moins graves. D'autres phénomènes sont possibles comme les flashes électriques ou les arcs électriques.

- Les brûlures chimiques

Elles sont rares mais souvent graves (62). Leur gravité sera dépendante de la nature du produit ainsi que du temps de contact. Il s'agit le plus souvent d'accidents domestiques, d'accidents du travail, mais aussi d'agressions.

- Les brûlures radiologiques

Elles sont principalement liées à l'exposition aux rayons solaires (rayon  $\alpha$  et  $\gamma$ ) mais elles peuvent être également secondaires à des contacts avec des éléments ionisants. L'apparition de lésions cutanées varie selon la dose absorbée. Elles sont caractérisées par leur potentiel évolutif aléatoire avec une tendance à l'extension.

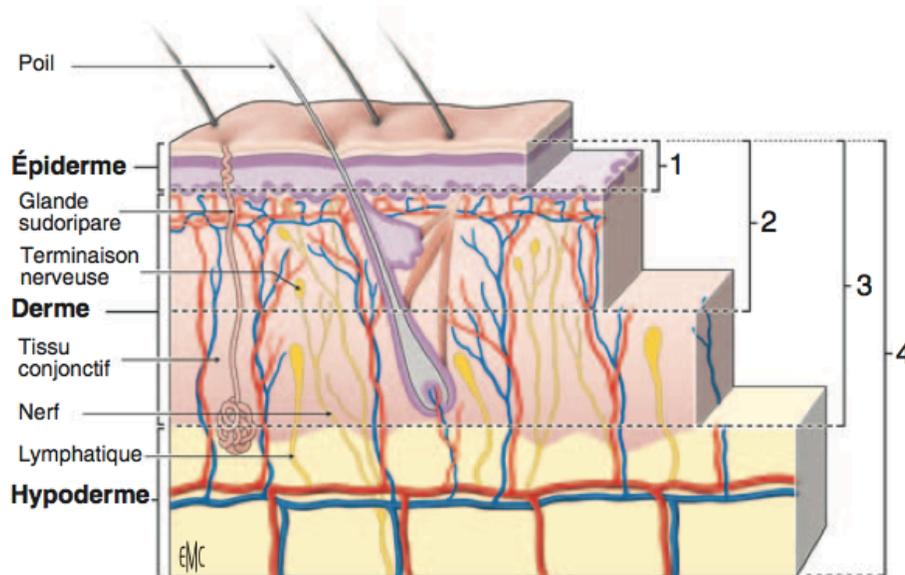
## **d. Evaluation de la gravité d'une brûlure**

### *i. Anatomie pathologique : profondeur d'une brûlure*

La profondeur d'une brûlure est l'élément déterminant qui permet de pronostiquer le potentiel de cicatrisation et donc d'orienter les choix thérapeutiques. Le premier à essayer d'établir une classification fut Dupuytren au XIX<sup>ème</sup> siècle : « la rougeur, l'ampoule et l'escarre », en référence à l'aspect visuel (53). D'autres auteurs : Jean de Vigo en 1483, Fabrice de Hilden en 1610 et surtout Converse et Robb-Smith en 1944, ont cherché à établir des concordances entre la clinique, l'histologie et l'évolution des brûlures, mais aucune classification ne s'est vraiment imposée (63).

La profondeur des brûlures est en relation avec la structure histologique de la peau (Figure 5) et on décrit ainsi 3 profondeurs en fonction de la structure atteinte : premier degré, deuxième degré et troisième degré, qui sont résumées dans le Tableau 1. Certains parlent aussi d'un quatrième degré, correspondant à la carbonisation des tissus.

**Figure 5 :** Coupe histologique du derme et de l'épiderme : Degré de correspondance des brûlures.  
 1. Second degré superficiel ; 2. Second degré profond ; 3. Troisième degré ; 4. Carbonisation des structures (quatrième degré) ; Schéma tiré de l'Encyclopédie Médico-Chirurgicale (53).



**Tableau 1 :** Profondeur des brûlures (SFETB 2006, (64))

	Niveau d'atteinte	Aspect clinique	Evolution
<b>1er degré</b>	Atteinte superficielle épidermique	Lésion érythémateuse douloureuse	Guérison sans cicatrice en 4 à 5 jours après desquamation
<b>2ème degré superficiel</b>	Atteinte totale de l'épiderme Ecrêtement de la membrane basale Atteinte du derme papillaire	Phlyctènes à parois épaisses suintantes Fond rose/rouge Douleurs intenses Saignement à la scarification	Guérison sans cicatrice en 10 à 14 jours Dyschromies possibles
<b>2ème degré profond</b>	Destruction de l'épiderme excepté au niveau des follicules pileux Destruction de la membrane basale plus ou moins complète Atteinte du derme réticulaire	Phlyctènes inconstantes à fond rouge brun Quelques zones blanchâtres Anesthésie partielle Phanères adhérents	En l'absence d'infection guérison lente en 21 à 35 jours avec cicatrices majeures S'approfondit en cas d'infection
<b>3ème degré</b>	Destruction de la totalité de l'épiderme Destruction complète de la membrane basale Atteinte profonde du derme et parfois de l'hypoderme Atteinte possible musculaire, tendineuse, osseuse.	Couleurs variables : du blanc au brun, parfois noir carbonné Lésion sèche, carbonnée Aspect de cuir avec vaisseaux apparents sous la nécrose Absence de blanchiment à la vitro-pression Pas de saignement à la scarification Anesthésie à la piqûre Phanères non adhérents	Aucune guérison spontanée possible Traitement chirurgical obligatoire Séquelles majeures prévisibles

Souvent l'estimation de la profondeur qui se fait initialement grâce à un examen visuel de la brûlure est difficile et demande de l'expérience (Figure 6). Certains signes cliniques et surtout l'évolution peuvent aussi aider au diagnostic.

**Figure 6 :** Visuel des différentes profondeurs de brûlures.



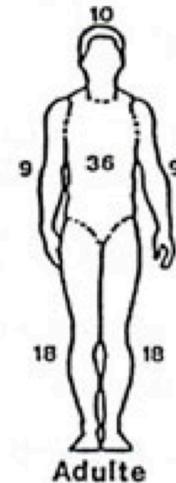
*ii. Surface cutanée totale brûlée*

Elle est évaluée en pourcentage de la surface corporelle totale (SCT). L'estimation de la surface fait appel à des schémas ou des tables amenant des correctifs en fonction de l'âge. La méthode la plus utilisée et la plus simple pour en déterminer la valeur est « la règle des 9 » de Wallace où chaque segment corporel est un multiple de 9 (Tableau 2). Cette règle, qui a tendance à

surestimer les brûlures, n'est pas applicable chez l'enfant pour lequel on utilise d'autres tables. Plus simplement, on considère que la paume de la main du patient correspond à 1 %. Chez l'adulte, une brûlure sera grave si elle touche plus de 15 % de la SCT et 10 % chez le patient âgé (53).

**Tableau 2 : Règle des 9 de Wallace (64).**

Partie du corps	Surface corporelle
Tête et cou	9 %
Face antérieure du tronc	18 %
Face postérieure du tronc	18 %
Chaque jambe	18 % (× 2)
Chaque bras	9 % (× 2)
Périnée	1%
<b>Total</b>	<b>100 %</b>



Sur le plan épidémiologique, 75 % des brûlures ont une surface inférieure à 10 % de la SCT et 6 % des brûlures une surface supérieure à 30 %.

Lors de tentative de suicide par le feu, la surface est d'emblée élevée surtout lors de l'utilisation d'un accélérateur (46).

### *iii. Facteurs de gravité associés*

- L'âge

C'est un des éléments déterminants du pronostic. En effet les âges extrêmes sont péjoratifs avec une mortalité significativement accrue avant 5 ans et après 65 ans pour les brûlures graves (53).

- Localisation

De par leurs sièges certaines brûlures sont dites graves soit en raison du risque vital (risque d'asphyxie dans les brûlures faciales, risque infectieux dans les brûlures périnéales, ...), du risque fonctionnel (brûlure oculaire, brûlure de la main,...) ou du risque esthétique (visage) qu'elles entraînent (53).

- Tares

Le terrain du patient est fondamental, les tares physiologiques associées comme le diabète, l'insuffisance cardiaque ou respiratoire, l'immunodépression et bien d'autres engendrent une surmortalité (53).

#### *iv. Lésions associées : monoxyde de carbone et cyanure*

Certaines lésions alourdissent le pronostic vital quand elles sont associées à la brûlure.

Les lésions liées à l'inhalation d'air chaud, de fumée ou de gaz ont un poids pronostique important, leur présence augmentant la mortalité de 2 à 29 % (65, 66). C'est la deuxième cause de décès par brûlure après l'étendue des lésions cutanées. L'atteinte pulmonaire chez le brûlé est complexe, associant des mécanismes propres à l'inhalation de fumée, à des désordres hormonaux systémiques et à l'infection.

L'inhalation de monoxyde de carbone exprime chez le brûlé sa toxicité habituelle avec anoxie cellulaire. Sa concentration varie en fonction de l'endroit dans lequel l'accident a eu lieu. Elle varie entre 34 et 87 % dans les lieux intérieurs et entre 3 et 30 % dans les lieux extérieurs (67).

Ce taux est le plus élevé dans les cas de suicide en lieu clos et avoisine les 85 % (68).

La combustion de polymères synthétiques peut aussi libérer des cyanures inhibant le métabolisme oxydatif. Une concentration moyenne de 0,07 µg/ml a été retrouvée dans la série de Rothschild pour une concentration létale supérieure à 1 mg/l (69).

L'association à un polytraumatisme ou un blast après explosion alourdit le pronostic vital.

#### **e. Scores pronostics**

Les scores pronostics, qui sont déterminés par tous les éléments précédemment décrits, permettent d'évaluer le risque vital d'une brûlure (53, 70).

- Le score le plus simple d'utilisation est le score de Baux :

$$\text{Score de Baux} = \text{âge} + \text{Surface corporelle totale brûlée (SCT)}$$

Si score < 50 les chances de survie sont proches de 100 %

Si score > 100 les chances de survie sont inférieures à 10 %

Il existe le score de Baux modifié qui tient compte de l'effet négatif d'une inhalation en ajoutant 17 au score précédemment décrit (71).

- Un autre score facilement utilisé est le score UBS (unité de brûlure standard)

$$\text{UBS} = \text{SCT} + 3 \times \text{Surface Corporelle Brûlée au 3}^{\text{ème}} \text{ degré}$$

Si score UBS > 100 : situation grave

Si score UBS > 150 : situation très grave

Si score UBS > 200 : survie impossible

- D'autres indices ont été proposés parmi lesquels le score ABSI (Abbreviated burn severity index) reste l'un des plus utilisés (Tableau 3) (72).

**Tableau 3 : Score ABSI (Abbreviated burn severity index) (72).**

ÉLÉMENTS DE GRAVITÉ	VARIABLES	SCORE
Sexe	Femme	1
	Homme	0
Age	0 - 20	1
	21 - 40	2
	41 - 60	3
	61 - 80	4
	81 - 100	5
Brûlure pulmonaire	Au moins 2 critères : - incendie en espace fermé - brûlure de la face - expectoration noire - tirage	1
Présence de 3 <sup>ème</sup> degré	oui	1
Surface brûlée	1 - 10	1
	11 - 20	2
	21 - 30	3
	31 - 40	4
	41 - 50	5
	51 - 60	6
	61 - 70	7
	71 - 80	8
	81 - 90	9
	91 - 100	10

SCORE	PROBABILITÉ DE SURVIE
2 - 3	0,99
4 - 5	0,98
6 - 7	0,8 - 0,9
8 - 9	0,5 - 0,7
10 - 11	0,2 - 0,4
≥ 12	≤ 0,1

La mortalité lors d'une tentative de suicide par le feu est particulièrement lourde, variant entre 44 et 73 % selon les études (73). La mortalité est corrélée à la surface corporelle totale (SCT) atteinte. Ainsi, il a été décrit 5 % de mortalité pour une immolation entre 20 et 30 % de SCT, alors que la mortalité atteint 83,9 % pour une brûlure entre 80 et 90 % (41).

### **3. Perturbations physiopathologiques**

L'augmentation de la chaleur locale est à l'origine d'une dénaturation, d'une coagulation des protéines et même de l'ionisation des cellules. Ces lésions cellulaires conduisent à la libération d'enzymes et de substances vaso-actives qui ont pour organe cible le capillaire.

Il en résulte une altération de la perméabilité avec des conséquences hémodynamiques, métaboliques et immunologiques. L'ampleur de la réponse est proportionnelle à l'étendue des lésions (52). L'infection tardive et le syndrome de défaillance multiviscéral jouent un rôle important dans la mortalité des brûlés graves.

#### **a. Perturbations hydroélectrolytiques**

Les perturbations hydro électrolytiques surviennent dans les premières heures après la brûlure et peuvent engager le pronostic vital, par choc hypovolémique, si elles ne sont pas rapidement traitées. Il existe une hyperperméabilité au niveau capillaire, avec une fuite d'albumine, d'eau et d'électrolytes du milieu vasculaire vers le milieu interstitiel. Ce transfert est à l'origine de la formation d'œdème, du liquide de phlyctènes et d'exsudats caractéristiques du 2<sup>ème</sup> degré.

L'hyperperméabilité est maximale dès les premières heures et minutes suivant la brûlure et

diminue ensuite de façon exponentielle pour se corriger entre la 24<sup>ème</sup> et la 48<sup>ème</sup> heure. Les pertes hydriques sont majorées par la libération de molécules osmotiquement actives libérées à partir des cellules détruites dans le milieu interstitiel. Dans les brûlures étendues, les pertes peuvent représenter plusieurs litres par 24 heures (57).

Enfin, à la surface des brûlures, l'évaporation de l'exsudat augmente encore les pertes hydriques dans les jours qui suivent, d'où la nécessité d'une compensation prolongée. Le volume de la compensation doit être égal à celui des pertes car au delà de la 24<sup>ème</sup> heure, le système lymphatique résorbe spontanément les œdèmes, et on risque l'hypervolémie iatrogène. Localement, les œdèmes peuvent provoquer des compressions vasculaires en augmentant la pression interstitielle :

- une aggravation des lésions de brûlures par gêne à la vascularisation
- une augmentation de pression dans le tissu sous-cutané, qui dans les brûlures circulaires des membres, peut provoquer une ischémie distale (74).

#### **b. Perturbations métaboliques et réaction inflammatoire**

Les perturbations métaboliques sont présentes et apparaissent dans les premières heures suivant les brûlures étendues. Elles se caractérisent par un hypermétabolisme responsable d'une augmentation des besoins caloriques. Le traitement doit empêcher l'apparition d'une dénutrition, qui peut retarder la cicatrisation et provoquer une dépression immunitaire. Les tissus lésés non détruits sont le siège d'une activation macrophagique qui induisent une inflammation locale et générale responsable aussi d'un hypercatabolisme (74).

### **c. Complications infectieuses**

La brûlure entraîne une perte du revêtement cutané et donc de la barrière naturelle aux infections, mais aussi provoque une dépression immunitaire importante. Le brûlé est donc exposé à l'infection de la brûlure elle-même mais aussi à des infections à distance, surtout pulmonaires.

Il y a 30 ans, 40 % des décès par brûlures graves étaient secondaires à l'infection massive de la zone brûlée, évoluant rapidement en choc infectieux. Ce mode évolutif est plus rare aujourd'hui grâce à l'utilisation de topiques mieux adaptés et surtout de la prise en charge chirurgicale précoce.

La libération des médiateurs de l'inflammation libérés par la brûlure est à l'origine d'une immunodépression pouvant durer jusqu'à 45 jours (75). Un autre facteur d'immunodépression est la transfusion sanguine, dont les besoins sont considérables chez le brûlé grave (76).

### **d. Complications pulmonaires**

Les lésions liées à l'inhalation d'air chaud, de fumée ou de gaz ont un poids pronostique important, leur présence augmentant la mortalité de 2 à 29 % (65, 66). L'atteinte pulmonaire chez le brûlé est complexe, associant des mécanismes propres à l'inhalation de fumée, à des désordres hormonaux systémiques et à l'infection. Cela provoque une agression respiratoire aiguë ou un syndrome de détresse respiratoire aigu (SDRA) en quelques jours, approfondissant les brûlures. L'agression peut être directe par inhalation d'air extrêmement chaud responsable d'une obstruction aiguë des voies aériennes, mais aussi par inhalation de toxiques volatils, produits de combustion ou de fumée (65).

#### **e. Autres complications**

D'autres complications rénales (insuffisance rénale aiguë), digestives (arrêt du transit, ulcères) ou des troubles de l'hémostase (hypocoagulabilité et hyperplaquettose) peuvent survenir (74).

### **4. Mécanismes de la cicatrisation cutanée**

#### **a. La cicatrisation**

La cicatrisation cutanée est un processus de réparation tissulaire complexe et imparfait. Elle se déroule en trois phases évolutives : la détersion, le bourgeonnement et l'épidermisation (77).

Les brûlures graves provoquent des destructions cutanées étendues et leur cicatrisation, par la réaction inflammatoire locale et générale importante, est plus longue que pour d'autres traumatismes (53). La détersion, première phase, permet de faire la séparation entre le tissu mort et le tissu vivant. Elle correspond au principe d'excision sur le plan chirurgical. Les enzymes protéolytiques produites par des cellules inflammatoires, provoquent la liquéfaction et l'élimination des débris nécrotiques.

La deuxième phase est le bourgeonnement : c'est le moment de la cicatrisation où un tissu de granulation se met en place pour combler le manque tissulaire. Les cellules inflammatoires diminuent tandis que les fibroblastes et les cellules endothéliales repeuplent la plaie. Une grande partie des fibroblastes subissent une métaplasie pour devenir des myofibroblastes qui s'apparentent alors à des cellules musculaires lisses et possèdent des propriétés contractiles (78). Celles-ci sont à la fois utiles pour le rapprochement des berges d'une plaie, mais aussi délétères

sur l'aspect final de la cicatrice qui se retrouve rétractée.

Plus la plaie tarde à cicatriser, plus le remaniement cicatriciel sera long et important, aboutissant à une accentuation de la rétraction et de l'hypertrophie cicatricielle.

La dernière phase, celle dite d'épidermisation, débute à partir des berges de la plaie de façon centripète mais aussi à partir des îlots épidermiques représentés par le fond des indentations épidermiques, ou les reliquats d'annexes comme ceux des poils et des glandes (52).

### **b. Maturation cicatricielle**

Après la réépithélialisation commence la phase de maturation cicatricielle qui correspond au remodelage de la matrice et à la diminution de la cellularité dans le derme. Elle est acquise au sixième mois (79) et aboutit généralement à une cicatrice fibreuse (80).

La production de collagène se stabilise puis diminue avec la restauration petit à petit de la solidité et de l'élasticité de la peau. Les myofibroblastes disparaissent progressivement. Les follicules pileux, les glandes sébacées et sudoripares et la couche superficielle réticulaire dermique ne seront pas régénérés (81).

### **c. Remaniement cicatriciel**

La réparation de la peau lésée est régie par des phénomènes naturels qui, quoique nécessaires, peuvent s'avérer délétères. Les deux problèmes majeurs chez les brûlés sont la rétraction et l'hypertrophie responsables parfois de lourdes séquelles.

- La rétraction

Il n'existe pas d'entité cicatricielle morphohistologique « rétractile » car toute plaie profonde a un potentiel rétractile qui n'apparaît pas du fait de la distension de la peau saine et souple alentour. En revanche, chez le grand brûlé, l'absence de «réserve cutanée» saine et l'importance des phénomènes inflammatoires locaux et généraux permettent l'émergence des rétractions qui constituent en soi une pathogénie pratiquement spécifique (82). Les rétractions sont favorisées par l'attitude vicieuse antalgique, l'œdème et l'ischémie.

Nous pouvons distinguer les rétractions unidirectionnelles (ou « brides » en zones planes ou « palmes » sur les commissures), des rétractions multidirectionnelles (ou « placards »).

Nous différencions également les brides dynamiques, des brides statiques selon qu'elles apparaissent lors de la mise en tension ou bien qu'elles soient visibles en permanence (Figure 7).

La croissance est un facteur important car la peau brûlée ne grandit pas comme le reste du revêtement cutané ce qui explique que certaines brides peuvent se déstabiliser avec la croissance (83).

- L'hypertrophie

Il s'agit de l'autre problème cicatriciel majeur dont l'évolution est imprévisible. Son apparition est à craindre si l'épidermisation est survenue tardivement en particulier après la 3ème semaine, que ce soit après une cicatrisation dirigée ou une greffe de peau mince (59, 82). La formation du tissu de granulation ne peut être stoppée et aboutit à un tissu en excès. L'hypertrophie modifie la texture dermique et la souplesse globale du revêtement cutané. Elle peut être douloureuse et prurigineuse, entraînant souvent des lésions de grattage, surtout lorsque la cicatrice est sèche et

hyperkératosique (Figure 8).

Il faut la différencier de la cicatrice chéloïde, plus rare chez le brûlé.

**Figure 7 :** Rétractions cicatricielles chez une patiente ayant fait une tentative de suicide par le feu

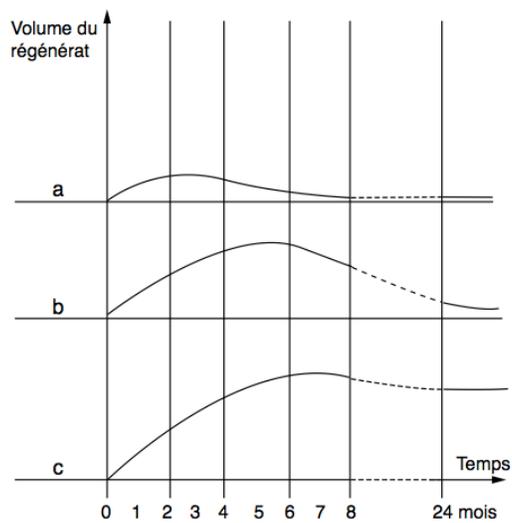
**Bride de la face  
antérieure du coude**



**Placard cicatriciel hypertrophique  
du cou**



**Figure 8 :** représentation schématique de l'évolution d'une cicatrice de brûlure en fonction du temps. a. cicatrice normale ; b. cicatrice hypertrophique ; c. cicatrice chéloïde (77).



## 5. Traitement médical et chirurgical

Il y a 50 ans, le traitement des brûlures graves se limitait à des mesures de confort, sans véritable espoir de guérison. Les désordres initiaux n'étaient pas accessibles au niveau thérapeutique de l'époque et la réhabilitation était jugée impossible. Heureusement, grâce au meilleur contrôle du choc initial et d'une plus grande agressivité précoce chirurgicale, la situation a considérablement évolué avec une diminution spectaculaire de la mortalité pour les brûlures profondes et étendues. Ainsi, la « dose létale 50 » des brûlures (surface brûlée conduisant à 50 % de décès) est passée de 65 % en 1984 à 80 % dans les années 1990 (84). La collaboration entre chirurgiens et anesthésistes réanimateurs dédiés au traitement de la brûlure est donc indispensable.

### a. Brûlure grave et critères d'hospitalisation dans un centre de brûlés

Les critères d'hospitalisation d'un brûlé dans un centre de brûlés sont pour un adulte:

- Surface brûlée > 20 %
- Surface brûlée > 10 % AVEC brûlures profondes (2<sup>ème</sup> degré profond ou 3<sup>ème</sup> degré)
- Surface brûlée < 10 % ET critères de gravité :
  - Atteinte d'une zone à risque fonctionnel (main, pied, périnée, plis de flexion)
  - Signes de gravité (inhalation de fumées (suspectée ou avérée), lésions circulaires)
  - Pathologie(s) associée(s) – liste non exhaustive (insuffisance respiratoire chronique, Diabète...)

- Difficultés à mettre en œuvre un traitement ambulatoire (hyperalgésie avec nécessité de recourir aux antalgiques de palier 3, conditions de vie défavorables (SDF, manque d'hygiène))
- Mécanisme lésionnel (brûlures électriques, brûlures chimiques par acide fluorhydrique ou phosphorique)
- Age : Adulte > 70 ans

Les brûlures touchant plus de 25 % de la SCT sont considérées comme majeures car elles induisent une réaction inflammatoire d'emblée généralisée, aboutissant à un syndrome de réponse inflammatoire systémique (85). Elles nécessitent une prise en charge en secteur de réanimation.

Les brûlures n'ayant pas cicatrisé après 15 jours d'évolution doivent faire l'objet d'un avis spécialisé auprès d'un service de brûlés.

#### **b. Enjeux de la prise en charge préhospitalière et de la réanimation médicale**

La prise en charge dépend de la gravité de la brûlure. Ainsi, une brûlure grave représente une urgence médicochirurgicale dont la gestion nécessite le recours à une équipe multidisciplinaire mettant en jeu des moyens hospitaliers lourds. Une brûlure limitée pourra être prise en charge en ambulatoire, nécessitant seulement quelques pansements associés à des règles hygiénodietétiques. L'évaluation initiale des lésions est primordiale car elle permet d'orienter le malade vers la structure adaptée et de définir la stratégie thérapeutique dont la mise en œuvre est urgente (65, 80).

### *i. Prise en charge pré-hospitalière*

La priorité est d'extraire le patient du lieu du danger, dans les conditions requises par un éventuel traumatisme et en prenant garde de se protéger. L'analyse du contexte de survenue revêt une importance capitale afin d'identifier l'exposition aux fumées d'incendie et les risques de brûlures respiratoires (dégagement de fumées, espace clos, suies, *wheezing*...), de lésions de blast (explosion) ou de polytraumatisme (défenestration, explosion...). Une évaluation clinique rapide est réalisée. À l'issue de cette évaluation, les thérapeutiques urgentes seront mises en œuvre :

- un contrôle des voies aériennes et de l'hématose avec au besoin, intubation et ventilation mécanique ;
- un contrôle de l'état hémodynamique avec maintien d'une volémie satisfaisante. Sur le terrain, il est recommandé de perfuser 20 ml/kg de cristalloïdes (Ringer Lactate) au cours de la première heure quelle que soit la surface brûlée, dès lors qu'elle dépasse 10% de la SCT (86).
- une mise en œuvre des thérapeutiques spécifiques lors d'intoxications aux gaz asphyxiants.
- une lutte contre l'hypothermie et la douleur.

### *ii. A partir de l'admission*

La phase initiale est marquée par l'installation du syndrome inflammatoire. L'objectif de la prise en charge est de prévenir l'hypovolémie au cours des premières heures, puis de maintenir une stabilité hémodynamique satisfaisante afin d'éviter l'apparition des défaillances d'organes. Ultérieurement, l'évolution est marquée par le syndrome d'hypermétabolisme alors que la situation hémodynamique est en général stabilisée.

- Prise en charge hémodynamique

Premièrement, la gestion de l'hémodynamique est primordiale. Sur la base de la formule de Parkland (cristalloïdes exclusivement), la quantité totale de liquides à perfuser au cours des 24 premières heures est de 4 ml/kg par pourcentage de SCT, dont la moitié doit être administrée en huit heures afin de tenir compte de la cinétique de constitution des pertes volémiques. Le deuxième jour, les volumes perfusés représentent environ la moitié de ceux administrés lors des 24 premières heures, soit 2 ml/kg par pourcentage de SCT. Publiée dans les années 1970, cette formule permettait d'obtenir les objectifs de restauration volémique chez environ 88% des patients (87) à l'aide d'une surveillance clinique basée principalement sur la diurèse. Cette expansion doit être précoce, rapide et intense mais doit chercher à limiter la formation d'œdèmes interstitiels pourvoyeurs de leur propre morbidité (88).

- Assistance ventilatoire

La gestion des voies aériennes doit être précoce et l'indication de l'intubation parfois retenue en l'absence de détresse respiratoire. Il s'agit des brûlures du visage ou du cou associées à une exposition aux fumées d'incendie dont l'évolution peut se faire vers un œdème laryngé et des œdèmes importants du segment céphalique rendant l'intubation ultérieure difficile (65). En présence d'une inhalation de fumées ou en cas de brûlure grave, la survenue d'un SDRA survient dans environ 50 % des cas mais généralement de manière différée vers la fin de la première semaine (89).

L'oxygénothérapie hyperbare, dans le cadre d'une intoxication au CO, n'a pas prouvé son intérêt dans la prévention des séquelles neurologiques (90). Ses indications sont les troubles de

conscience et la grossesse (91). L'hydroxocobalamine a fait la preuve de son efficacité et de son innocuité dans le traitement de l'intoxication cyanhydrique. Elle est indiquée, à la posologie de 5 g en 20 min, chez les patients ayant des troubles du rythme ou de la conduction, un coma, et même en cas d'arrêt cardiaque (92).

- Assistance nutritionnelle

La priorité est d'éviter la dénutrition. L'alimentation des patients peut être débutée dès le premier jour par voie entérale à faible débit (25 ml/h) dès que la situation hémodynamique est stabilisée (93). L'alimentation précoce participe à diminuer les complications infectieuses et le syndrome d'hypermétabolisme (94). Le réchauffement de l'environnement (autour de 30°C) du patient est essentiel afin de diminuer les pertes thermiques dont l'effet est de majorer les dépenses énergétiques.

- Traitement local et mesures associées

L'urgence locale est la réalisation d'incisions de décharge nécessaires en cas de lésions profondes circulaires afin de prévenir l'ischémie d'aval. Ensuite, le traitement local fait le plus souvent appel à des topiques antibactériens qui permettent, en diminuant la colonisation des brûlures, de retarder le développement des infections. La sulfadiazine d'argent est le produit de référence.

En ce qui concerne la chirurgie, on peut proposer, lorsque l'état du patient le permet, notamment au plan hémodynamique, la réalisation d'une excision-greffe ultra-précoce dès les premières heures, pour les zones incontestablement en troisième degré. Elle permet une couverture très

précoce d'une partie des lésions dans des conditions opératoires optimales (peu de saignement en raison d'une inflammation encore modérée) et participe à la prévention des infections (94).

Concernant la lutte contre l'infection, il n'y a pas d'indication à l'antibiothérapie préventive. La sédation fait appel aux hypnotiques et dérivés morphiniques.

### **c. Stratégie chirurgicale**

#### *i. Gestes d'urgence*

Il s'agit de réaliser le plus rapidement possible, avant les 6 premières heures :

- des incisions cutanées de décharge, appelées escarrotomies, à chaque fois que les brûlures profondes menacent de comprimer les structures sous-jacentes (mécanisme de garrot externe). Cela touche principalement les brûlures profondes circulaires des membres.
- des aponévrotomies de décharge en cas de brûlures électriques (mécanisme de garrot interne provoquant un syndrome des loges) (95).

Le pansement initial des brûlures sera réalisé dans des conditions strictes d'asepsie.

#### *ii. Orientation thérapeutique : cicatrisation dirigée ou excision-greffe ?*

« C'est la greffe cutanée qui sauve les brûlés, tandis que la réanimation permet de préparer le geste chirurgical » (53).

Deux principes s'opposent pour la prise en charge des brûlures profondes : la cicatrisation dirigée ou l'excision-greffe. Ils ont chacun des avantages, des inconvénients et des risques. Les indications thérapeutiques doivent reposer sur un choix raisonné en tenant compte de la

profondeur, de la surface et de la localisation des brûlures ainsi que de l'état général du patient (96). L'objectif étant d'obtenir une cicatrisation la plus rapide possible, bénéfique sur le plan cicatriciel et général, mais sans être trop agressif chirurgicalement.

- La cicatrisation dirigée

La cicatrisation dirigée permet d'attendre pour confirmer le diagnostic de profondeur, de limiter les greffes de peau aux brûlures qui n'auront pas cicatrisé spontanément. C'est le traitement de base des brûlures superficielles (2<sup>ème</sup> degré superficiel et intermédiaire) qui ne nécessiteront pas de geste chirurgical. L'indication d'excision chirurgicale est posée secondairement pour les brûlures plus profondes après 10 ou 15 jours d'évolution sous pansements pro-inflammatoires.

- L'excision-greffe

Elle réalise l'exérèse des escarres et le recouvrement cutané temporaire ou définitif.

Pour les brûlures profondes (3<sup>ème</sup> degré), cette excision-greffe doit, dans l'idéal, être réalisée dans les 8 jours suivant la brûlure, on parle alors d'excision-greffe précoce (96). Sa réalisation est indispensable en cas de brûlures étendues du 3<sup>ème</sup> degré menaçant le pronostic vital, alors qu'elle a des indications de « principe » au niveau des zones fonctionnelles. Cette technique est temporairement contre-indiquée en cas d'état général précaire.

Il est possible d'exciser jusqu'à 30 % de surface cutanée en une fois, sous réserve du contrôle des saignements et de la stabilité hémodynamique. Néanmoins, la disponibilité limitée des zones donneuses (zones de peau saine accessibles à un prélèvement) impose une stratégie chirurgicale

et il est logique de privilégier en premier les zones profondes étendues et les zones fonctionnelles (les mains, les zones de flexion, le cou) (53). Pour les brûlures des mains, l'objectif est d'obtenir une cicatrisation rapide (moins de 3 semaines) en conservant les amplitudes de mouvement (52).

Il existe deux techniques chirurgicales d'excisions : l'excision tangentielle et l'avulsion (qui ne seront pas détaillées).

### *iii. La couverture cutanée*

Elle doit être effectuée de manière concomitante à l'excision (si possible), cela permet de diminuer le nombre d'interventions, d'éviter le risque infectieux, l'hyperbourgeonnement et d'accélérer la cicatrisation. Cette couverture peut être effectuée par un matériel autologue (greffe de peau mince, greffe de peau totale, lambeau) mais aussi par des substituts cutanés (cultures cellulaires, allogreffes) ou substituts dermiques (intégra®, matriderm®) (Figure 9) (97, 98). Là encore, chaque type de couverture a des indications qui lui sont propres. La couverture doit être adaptée à son lit receveur (derme, graisse, peritendon, tendon, articulation, os).

**Figure 9 : Moyens de couverture d'une brûlure profonde.**

**Autogreffe cutanée meshgraftée**



**Allogreffe cutanée meshgraftée**



**Derme artificiel: Matriderm®**



**Derme artificiel: Intégra®**



**Lambeau de couverture pour une face dorsale de main**



- Greffes cutanées autologues

Elles restent le moyen de couverture de référence pour toutes les brûlures. Ce type de couverture peut être utilisé à chaque fois que le lit receveur (la zone d'excision) est bien vascularisé donc sans exposition osseuse ou tendineuse. On les distingue selon leur épaisseur de la peau mince (épaisseur entre 0,15 et 0,25 mm), la plus utilisée chez le brûlé, à la peau semi-épaisse (épaisseur entre 0,3 et 0,6 mm) et à la peau totale. Les zones de prélèvement du greffon cutané sont variables et adaptables en fonction de chaque cas, de chaque patient et de chaque chirurgien. Un prélèvement de peau mince bien réalisé laisse une trace discrète peu visible de type dyschromique. Ces greffes minces peuvent également être expansées, ce qui permet de gagner de la surface ( $\times 1,5$  ;  $\times 3$  ;  $\times 6$ ). Cependant, plus la greffe sera expansée plus elle sera fragile et rétractile, avec un résultat esthétique médiocre avec un aspect quadrillé et une rétraction plus importante (52) .

- Les substituts cutanés

L'allogreffe cutanée est une greffe cutanée qui provient d'un autre être humain qui sert de couverture temporaire. En effet, seule l'autogreffe de peau constitue une couverture cutanée définitive. Il s'agit le plus souvent d'un donneur décédé et comme pour toute greffe, le prélèvement des allogreffes cutanées est conditionné par l'anonymat, la gratuité et le consentement.

La culture cellulaire, disponible en 3 semaines permet de sauver les patients atteints de brûlures touchant plus de 80 % de leur SCT. Même si cette technique paraît séduisante au premier abord, elle a de nombreux inconvénients et n'est pas réalisée à Lille (53).

- Les substituts dermiques

Un substitut dermique correspond à une matrice de collagène acellulaire qui permet d'assurer une couverture immédiate temporaire ou définitive d'une brûlure après excision. Il sert de guide à la cicatrisation en favorisant la croissance fibro-vasculaire et en créant un derme fonctionnel présentant une architecture histologiquement normale après dégradation de la matrice extra cellulaire. C'est la raison pour laquelle il est également appelé derme artificiel (52).

Leur utilisation est récente puisqu'elle date des années 80. Elle a permis d'aboutir à des cicatrices plus souples, de meilleure qualité (99, 100), même si certaines études, en particulier hollandaises, montrent qu'il n'y a pas de différence significative entre une greffe de peau mince simple et un substitut dermique à long terme (101). Les substituts dermiques ont pris petit à petit une place de choix dans l'arsenal thérapeutique des brûlés, en particulier dans le traitement des brûlures profondes nécessitant une excision de tout le derme, jusqu'à l'hypoderme.

Il en existe plusieurs types : monocouche (Matriderm®), ou double couche (Integra®, Renoskin®).

Leur utilisation est largement limitée par leur coût extrêmement élevé (800 euros pour une plaque de 14,8 X 10,5cm de matriderm®), les risques d'infections (102) et la nécessité de deux interventions chirurgicales (Integra®).

- Autres

L'exposition de tissus nobles (tendons, os, nerfs...) peut nécessiter la réalisation d'un lambeau de couverture . Des embrochages digitaux peuvent aussi être nécessaires dans certains cas des brûlures des mains.

## 6. Rééducation

Elle dépend de la gravité de la brûlure, des lésions associées, des complications, du stade évolutif et de l'état fonctionnel du patient. Elle peut être lourde et amener les patients dans des centres spécialisés en hospitalisation plusieurs semaines ou années.

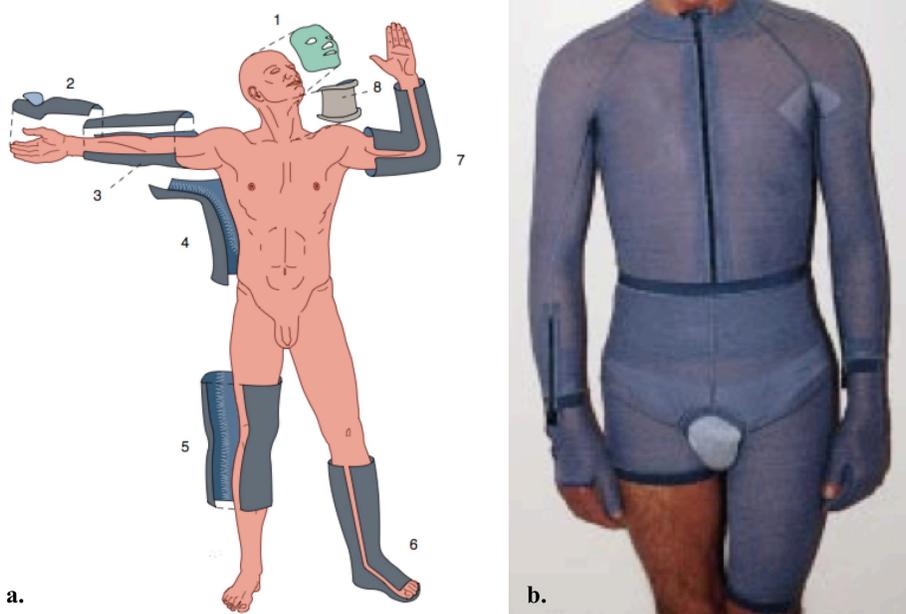
Ils sont initialement préventifs et reposent sur :

- l'obtention de la cicatrisation favorisée par l'immobilisation ;
- la prévention des rétractions et de l'hypertrophie : les zones lésées sont posturées dans le sens de l'étirement cutané maximal par immobilisation segmentaire statique (103) alternée, et comprimées précocement (77) (Figure 10). Les postures sont d'autant plus prolongées que la coopération du patient est faible et/ou que le risque rétractile est grand. La pressothérapie qui lutte contre l'hypertrophie cicatricielle est connue depuis très longtemps, en effet les références les plus anciennes sur la compression remonte à Ambroise Paré. Elle entraîne une hypoxie relative des zones comprimées avec pour conséquence une accélération du processus de maturation cicatricielle (77). Le port de ces vêtements est très contraignant car pour être efficaces ils doivent être portés 23 h sur 24 pendant un minimum de 12 à 18 mois, limitant l'observance à deux patients sur trois.
- la limitation de l'enraidissement : elle est assurée en période aiguë par l'alternance de postures des zones lésées (77) qui permet une mobilisation articulaire maximale puis, dès que possible par les mobilisations actives aidées et enfin actives pures ;
- l'acquisition de l'autonomie ;

– l’accompagnement psychologique.

Il ne s’agit pas seulement de sauver les patients mais de prévenir et réduire les séquelles qui conditionnent la qualité de vie, durablement perturbée, dans le cadre d’un projet thérapeutique pluridisciplinaire, pour lequel il faut obtenir la participation active du patient

**Figure 10 : a.** Appareillages possibles selon les zones anatomiques. 1. Conformateur facial ; 2. orthèse main-poignet ; 3. orthèse coude (en extension) ; 4. attelle thoracobrachiale ; 5. orthèse genou ; 6. botte bivalvée ; 7. orthèse coude (en flexion) ; 8. conformateur cervical. ;  
**b.** Vêtement compressif industriel (pressothérapie). Image tirée de l’EMC (77).



## 7. Séquelles

Elles ne sont pas systématiques mais restent fréquentes pour nombre d’entre elles. Certaines ne sont que temporaires comme l’hyperkératose, les poussées d’acné, l’hypersudation compensatrice, la sensation d’étroitesse de la peau cicatricielle, l’extrême fragilité de la peau, les

abcès sur agrafes, et surtout le prurit et les dysesthésies, qui disparaissent souvent au bout de 1 à 2 ans (59).

Les rétractions cutanées ne sont que temporaires qu'à condition d'un traitement médico-chirurgical précoce et d'une rééducation adaptée.

Parmi les séquelles définitives on distingue celles touchant (59) :

- la qualité de la peau : sécheresse, hypersensibilité au soleil ..
- l'esthétique : amputation nasale, auriculaire, alopecie, effet « patchwork » ou en mosaïque des greffes pleines, persistance des mailles du filet des greffes expansées, dyschromies, irrégularités des reliefs
- la modification de la sensibilité avec diminution du tact épiercritique
- l'altération des propriétés de la peau
- l'ankylose articulaire
- les amputations fonctionnelles partielles ou totales, comme celles des doigts.

A ces séquelles cutanées s'ajoutent celles de lésions d'organes (oculaires, surdit e médicamenteuse) et celles acquises en réanimation (sténose trachéale, ...)

La douleur est un paramètre important durant la prise en charge en aigüe, principalement lors des soins mais aussi en secondaire lors de la r ducation puis au stade de séquelles. Lors des soins les patients décrivent 29 % de douleur constante et 22 % de douleur épisodes. Cette douleur retentit pour 45 % des patients brûlés sur leur vie quotidienne.

Elle est persistante puisque à 4 ans, 75 % des brûlés sont douloureux et à 11 ans : 52 % (60 % « font avec » et gèrent à leur façon 22 % « l'ignorent ») (104).

Un lien a été mis en évidence entre la mauvaise gestion de cette douleur et l'apparition d'angoisse tardive dont les manifestations peuvent être la dépression, l'état de stress post traumatique (ESPT) ou les idées suicidaires (105).

La prévalence à 1 an de l'ESPT chez les patients brûlés varie de 19 à 45 % selon les études (105, 106). L'ESPT n'est corrélé ni à la gravité des brûlures, ni à la présence d'une atteinte faciale (107). Mais l'anxiété secondaire à la douleur des soins est prédictive de l'apparition d'un ESPT à 1 an. Une étude Norvégienne a montré une prévalence plus élevée de mort accidentelle ou violente chez les patients ayant été soignés pour des brûlures que pour la population générale (108).

Concernant la réinsertion professionnelle, le taux de retour au travail est de 70 à 90 % avec un taux de reprise de la même activité de 50 %. Le délai de retour au travail est de 2 à 4 mois en moyenne. Après 2 ans, la probabilité de reprise est faible.

### III. ETHIQUE MÉDICALE

#### 1. Généralités

##### a. Définition

L'Éthique peut se définir comme l'interrogation qui place un sujet qui agit devant la question de « l'autre » (109). Elle se donne pour but d'indiquer comment les êtres humains doivent se comporter, agir et être, entre eux et envers ce qui les entoure. Elle désigne une réflexion philosophique qui joint la dimension théorique et la dimension pratique.

- D'un côté elle porte sur les principes qui fondent les jugements moraux.
- De l'autre côté elle indique les moyens d'atteindre ces fins et donne accès aux règles de la conduite et à une morale concrète (110).

L'origine étymologique des termes « éthique » et « morale » renvoie à la même idée : « comportements, mœurs communes » :

- *ethos* : en grec, d'où est dérivé « éthique », qui porte un jugement sur les comportements
- *mos* : *mores* en latin, d'où est dérivé le terme « morale » qui est la manière de se comporter déterminée par l'usage et non par la loi. C'est aussi l'ensemble des règles de vie, de conduite, normes, considérées comme valables de façon absolue (111). C'est la manière d'être (112).

Claude Huriet avait l'habitude de dire : « La morale (est) une réponse avant la question (alors) que l'éthique (est) un questionnement sans réponse ». La morale affirme des principes alors que l'éthique est une problématique qui interroge les principes moraux.

Les philosophes ont défini au fil des siècles plusieurs cadres à l'éthique : l'éthique de conviction qui consiste à agir en se conformant à des principes absolus, ou l'éthique de responsabilité qui consiste à agir en prenant conscience des conséquences de nos actes sur autrui. Hume (1711–1776) a aussi défini l'utilitarisme dans la décision éthique lorsqu'elle permet le plus grand bonheur pour le plus grand nombre. Kant (1724-1804) a lui souligné le personnalisme lorsqu'un acte éthique est désintéressé avec le respect de la dignité de la personne.

En médecine, l'éthique définit ainsi le comportement dont la finalité est le bien commun et la bonne prise en charge médicale du patient. Il participe à la déontologie, qui définit l'ensemble des règles internes à une profession. Dans le domaine médical, la déontologie est constituée par l'ensemble des devoirs qui incombent aux médecins vis-à-vis de ses patients, de ses confrères, de ses auxiliaires, ou de la société (113). L'éthique en revanche ne peut pas se soumettre à des règles. Ainsi, si le consentement d'un malade aux soins ou à la recherche est d'ordre déontologique (car il est inscrit dans la loi), son éclairage est d'ordre éthique, car justement la réflexion éthique s'interroge sur la meilleure façon d'éclairer un consentement et de lui donner sa vérité (111).

## **b. Fondements**

A ses origines la médecine avait une fonction « magique » et quasi religieuse. Elle était souvent exercée par des prêtres ou équivalents. En 400 avant JC, Hippocrate a été le premier à défendre une vision de la médecine détachée du fait religieux, à la fois scientifique et fondée sur une philosophie qui met le patient au cœur de l'objectif médical. Pour ce dernier le médecin s'engage envers ses maîtres et leurs enfants, et envers les malades à toujours chercher le bien :

« *Je passerai ma vie et j'exercerai mon art dans la pureté et le respect des lois. Dans toute maison où je serai appelé, je n'entrerai que pour le bien des malades. Je m'interdirai d'être volontairement une cause de torts ou de corruption [...].* » Ces principes de bienveillance et le « *primum non nocere* » guident encore chaque médecin dans son activité quotidienne (114, 115).

L'évolution de l'éthique médicale a été marquée par celle des progrès techniques de la médecine, mais également par l'histoire.

Dès le XVIII<sup>ème</sup> siècle, Kant s'est interrogé sur les problèmes posés à son époque par la vaccination contre la variole mise au point par Jenner. La problématique d'actualité qu'il posait déjà était la suivante : est-il raisonnable de faire confiance à la technique alors que son efficacité n'est pas démontrée ? Quelles règles doit adopter celui qui utilise la technique pour en démontrer les bénéfices attendus ?

A l'aube du XX<sup>ème</sup> siècle les découvertes scientifiques se sont succédées dans de nombreux domaines de la médecine. Les médecins appliquaient les préceptes de Claude Bernard : « *Tous les jours le médecin fait des expériences thérapeutiques sur ses malades [...] parmi les expériences qu'on peut tenter sur l'homme, celles qui ne peuvent que nuire sont défendues, celles qui sont innocentes sont permises, et celles qui peuvent faire du bien sont recommandées* » (114).

Entre les deux guerres les premiers courants prônant l'existence de races et une sélection par l'eugénisme firent leur apparition. Leurs théories rejetaient toute philosophie et restreignaient l'étude de l'homme à son étude scientifique. Ces théories ont constitué la base sur laquelle s'est développée l'idéologie nazie. La seconde guerre mondiale a constitué l'apogée de cette idéologie

rejetant tout principe d'humanité dans les pratiques des médecins tournés vers un seul but, la création d'une aristocratie raciale (110).

Le principal tournant a eu lieu en 1947, suite à la découverte des expérimentations nazies, qui fut à l'origine d'une renaissance de l'éthique, formalisée par la rédaction du code de NUREMBERG. Ce texte de dix points propose que la recherche menée sur l'homme respecte des règles éthiques impératives. Parmi les principes de ce texte figuraient notamment :

- le consentement volontaire
- la liberté du sujet humain se prêtant à des expérimentations
- le caractère scientifiquement solide des bases de l'expérimentation
- le principe du rapport bénéfice/risque.

La déclaration d'HELSINKI en 1964 a été secondaire au constat de manques dans le code de NUREMBERG. Elle a énoncé plusieurs principes (Tableau 4) qui ont été enrichis à plusieurs reprises (TOKYO en 1975, VENISE en 1983, HONG-KONG en 1989, et EDIMBOURG en 2000) (110).

**Tableau 4 : Principes énoncés de la déclaration d'HELSINKI (1964) (110)**

<ul style="list-style-type: none"><li>- Existence de comités d'éthique donnant leur approbation pour la réalisation d'études</li><li>- Déclaration sur les implications éthiques de la recherche</li><li>- Notion d'une personne scientifiquement qualifiée comme responsable</li><li>- Notion du rapport contraintes/bénéfices</li><li>- Respect de la vie privée du sujet de l'étude</li><li>- Confidentialité des données</li><li>- Information appropriée</li><li>- Consentement libre et éclairé de préférence par écrit</li><li>- Notion d'un médecin tiers bien informé mais ne prenant pas part à l'étude</li><li>- Notion d'un représentant légal</li><li>- Ethique pour les auteurs et les éditeurs</li></ul>
---

La déclaration de MANILLE (1981) a essentiellement individualisé certains groupes humains « vulnérables » (enfants, femmes enceintes, malades mentaux ...) par rapport aux textes précédents.

Ces différents textes ont inspiré des textes nationaux français, le premier étant constitué par la loi HURIET-SERUSCLAT relative à la protection des personnes se prêtant à des recherches biomédicales en 1988. Furent créés les comités consultatifs de protection des personnes dans la recherche biomédicale (CCPPRB) remplacés depuis par les Comités de protection des personnes (CPP), chargés de donner un avis, favorable ou défavorable, avant la mise en œuvre de tout projet de recherche biomédicale chez l'homme.

Suivirent les lois de bioéthique de 1994 révisées en 2004, contribuant à créer un passage de l'éthique au droit, et à l'intégrer dans la démarche naturelle du chercheur. La loi du 29 juillet 1994 sur le corps humain, le don et l'utilisation des éléments et produits du corps humain, a posé les bases du droit actuel en matière de bioéthique, en particulier le principe de la non-patrimonialité du corps humain, qui interdit par exemple la vente d'organes, n'autorisant que le don. Avec la loi du 6 août 2004, le terme de « bioéthique » apparaît pour la première fois en droit positif français. Elle traite de deux thèmes majeurs : la question du clonage de l'embryon et des prélèvements d'organes (110, 116).

### **c. Code de déontologie et droits des malades**

Alors que l'éthique fixe des préceptes que les médecins décident individuellement de suivre ou de ne pas suivre, nos pratiques quotidiennes restent encadrées par un ensemble de règles et de lois dans un cadre légal bien défini :

- le code de déontologie qui fixe des préceptes que les médecins doivent respecter. En cas de non respect de cette règle le médecin est sanctionné par la juridiction ordinaire.
- les lois qui organisent les rapports entre tous les individus d'une société auxquels elle s'impose sous peine de sanction légale.

Le code de déontologie, élaboré par l'ordre des médecins rassemble les éléments d'un discours sur les devoirs des médecins. Constituant à la fois un guide dans leur pratique quotidienne, et une base juridique pour le conseil de l'ordre, il reste néanmoins subordonné à d'autres textes plus importants, comme les lois. Ce code s'impose à tout médecin inscrit à l'ordre, sauf par définition aux médecins militaires qui disposent de leur propre code. Publié, pour sa dernière version en 1995, il comporte 114 articles à travers lesquels trois grands principes se dégagent : la primauté de la personne, le principe de liberté et les qualités exigibles des médecins (indépendance, responsabilité, compétence) (117).

La loi du 4 mars 2002 relative aux droits des malades et à la qualité du système de santé fut conséquente aux progrès thérapeutiques et aux catastrophes sanitaires récentes (sang contaminé) (118).

Elle s'est inscrite dans le prolongement de textes précédents visant au :

- renforcement du contrôle et de la veille sanitaire des produits destinés à l'homme,
- la lutte contre les exclusions dans le domaine de la santé,
- la mise en place d'une couverture maladie universelle assurant la gratuité des soins pour les personnes les plus démunies,

- le développement des soins palliatifs,
- la réforme de la législation sur l'interruption volontaire de grossesse,
- et la réforme des études médicales.

Cette loi précise qu'en cas de diagnostic ou de pronostic grave, et sauf opposition du patient, le secret médical ne s'oppose pas à ce que la famille, les proches ou la personne de confiance reçoivent les informations leur permettant d'apporter un soutien direct au patient. Cette personne de confiance peut être désignée par écrit et révoquée à tout moment par tout patient.

Elle confirme que toute personne a le droit d'être informée sur son état de santé sauf opposition de sa part, ou en cas d'impossibilité. En cas d'urgence ou d'impossibilité d'informer le patient la loi précise que le médecin est dispensé de cette information, mais il ne peut effectuer aucun acte médical sans que la personne de confiance ou un membre de la famille n'ait été consulté.

Cette loi du 4 mars 2002 a également prévu que le mineur ou le majeur sous tutelle, apte à exprimer sa volonté, a le droit de recevoir une information sur son état de santé et de participer à la décision médicale [art. L. 1111-2 code santé publique].

Plusieurs affaires récentes ont attiré l'attention du législateur sur les situations de fin de vie et sur la question du problème du respect de la volonté des patients qu'elles posaient. Elles ont abouti à la loi sur la fin de vie n° 2005 - 370 du 22 avril 2005 instaurant le « droit au laisser mourir » (119).

Cette loi a désormais autorisé la suspension des soins médicaux dès lors qu'ils apparaissent « inutiles ou disproportionnés ou n'ayant d'autres effets que le seul maintien artificiel de la vie ».

Elle a précisé que des traitements anti-douleurs efficaces pouvaient être administrés au malade

« en phase avancée ou terminale d'une affection grave et incurable » même si ils avaient pour effets secondaires de provoquer un décès plus rapide du patient (110).

## **2. L'éthique dans le domaine médical**

### **a. Un outil pour la pratique quotidienne**

Le développement actuel très rapide de la recherche et de la thérapeutique, mais aussi de l'informatique médicale, de la prévention et de l'économie de la santé, posent des questions éthiques, sociales, juridiques, philosophiques nouvelles et difficiles à résoudre. Elles obligent les professionnels de santé, les juristes et les pouvoirs publics à s'interroger sur les pratiques médicales (120).

Un médecin fait-il le bien ?

Bien soigner, est-ce faire du bien ?

Que signifie être un bon médecin ?

Quel est le bien visé par l'acte médical ?

Le médecin doit-il faire des choix en son âme et conscience ou bien, au contraire, mettre à distance ses propres valeurs ?

Qui peut et qui doit évaluer l'aspect éthique du soin ? D'après quelles normes ?

Comment comprendre le passage contemporain d'une déontologie médicale traditionnelle, confiant le pouvoir de décision au seul médecin, à une éthique fondée sur le principe du respect des personnes et de leur autonomie ?

Ces questions, médecins et soignants les rencontrent dès lors qu'ils s'interrogent, ou sont interrogés sur la justification de leurs actes, vis-à-vis de leur conscience, d'autrui et de la société. Cette double interrogation construit l'éthique médicale.

La pratique médicale touche en effet une réalité plus complexe que l'objet biologique, à savoir le sujet lui-même, l'individu, la personne d'autrui. Elle s'enracine dans une rencontre qui met en jeu la propre subjectivité du médecin et qui renvoie à la fois à des devoirs (soigner, respecter, informer) et à des droits (être soigné, être respecté, être informé, rester libre face aux propositions de soins, d'informations ou de recherche).

L'éthique médicale expose au grand jour les problèmes humains qui structurent la pratique médicale dans le but d'une clairvoyance, d'un choix avisé, d'une responsabilité connue et assumée. D'une part, le médecin rencontre dans son exercice quotidien des personnes, d'autre part, la nature prescriptive de l'art médical en fait un métier de jugements et d'évaluations mettant en jeu des questions existentielles, intimes, morales, mais aussi sociales, juridiques, philosophiques, voire politiques.

Le centre de gravité de l'éthique médicale est le rappel constant de l'exigence inhérente à la relation du soin : respecter de bout en bout la personne humaine (120).

### **b. Principes et champs d'action en médecine**

Pour aider à la réflexion des soignants dans leur pratique quotidienne, un travail de formalisation de l'éthique a été réalisé en 1979 et quatre principes universels de l'éthique médicale ont été

définis : le respect de l'autonomie du patient, la bienfaisance, la non-malfaisance et la justice (121).

*i. Le respect de l'autonomie du patient*

L'autonomie désigne la capacité de penser, de décider et d'agir librement de sa propre initiative. Les médecins et les membres de la famille doivent aider le patient à en arriver à sa propre décision en lui fournissant tous les renseignements pertinents, définissant le consentement éclairé. Ils doivent également appuyer une décision prise par un patient adulte compétent, même si cette décision ne semble pas bonne du point de vue médical, respectant son choix dans la conduite de sa propre vie.

Afin de satisfaire à l'obligation morale et juridique du consentement éclairé, trois principes doivent être remplis (122):

- la compétence : le patient doit être capable de penser rationnellement et donc de faire un discernement dans sa décision personnelle.
- l'absence de coercition : le patient a le droit de donner ou de refuser son consentement sans l'influence d'autrui.
- fournir des informations adéquates : le patient doit disposer d'informations assez pertinentes pour lui permettre un jugement éclairé sur le traitement proposé.

Dans certains cas, lorsque le patient n'est pas en mesure (juridiquement ou autrement) pour accepter ou prendre un certain contrôle sur le traitement, le médecin doit faire ce qu'il juge être dans l'intérêt du patient (122).

## *ii. La bienfaisance*

C'est accomplir au profit du patient un bien qu'il puisse reconnaître en tant que tel, le plus avantageux pour lui. La définition de ce qui est « le plus avantageux » peut reposer sur le jugement du professionnel de la santé ou sur ce que désire le patient. Généralement, ces deux opinions concordent, mais parfois il y a divergence. La bienfaisance suppose que l'on tient compte de la douleur du patient, de sa souffrance physique et mentale, du risque d'incapacité et de décès, et de la qualité de sa vie. Parfois, la bienfaisance exige que l'on n'intervienne pas, si les avantages de la thérapie sont non fondés.

Ainsi, la limitation des traitements regroupe plusieurs entités : la non-optimisation d'un ou de plusieurs traitements assurant un maintien artificiel en vie, la prévision d'une non-optimisation ou d'une non-instauratation d'un ou de plusieurs traitement(s) en cas de nouvelle défaillance d'organe. Le patient peut ne jamais présenter les complications envisagées. Dans ces situations, il a été relevé que dans près de la moitié des cas, le patient survivait à l'issue du séjour en réanimation, ce qui éclaire sur l'intention de la décision qui est bien de ne pas provoquer la mort mais de laisser le processus physiologique se dérouler sans intervention technique ou médicamenteuse jugée sans bénéfice pour le patient (123).

L'arrêt des traitements est, lui, défini par l'interruption d'un ou de plusieurs traitements dont des techniques de suppléance d'organe assurant un maintien artificiel en vie. Il est essentiel que l'intention soit clairement exprimée dans l'argumentation. Consignée dans le dossier du malade, elle permettra de distinguer le « laisser mourir » d'un malade en fin de vie du « faire mourir », assimilé à un homicide et condamnable. La question de la limitation ou de l'arrêt de traitements peut être posée dans le cadre d'une réflexion quotidienne collégiale dans les situations suivantes :

- le patient en situation d'échec thérapeutique, malgré une stratégie bien conduite et une prise en

charge optimale, pour lequel la décision d'une limitation ou d'un arrêt de traitement(s) a pour but de ne pas prolonger l'agonie par la poursuite de traitements de suppléance d'organe.

- le patient dont l'évolution est très défavorable en termes de survie et/ou de qualité de vie et pour lequel la poursuite ou l'intensification de traitements de suppléance d'organe serait déraisonnable, disproportionnée au regard de l'objectif thérapeutique et de la situation réelle.

- le patient témoignant directement ou indirectement de son refus d'introduction ou d'intensification des traitements de suppléance des défaillances d'organes, ce qui conduit à une stratégie de limitation ou d'arrêt de traitements (123).

### *iii. La non-malfaisance*

C'est épargner au patient des préjudices ou des souffrances qui ne feraient pas sens pour lui. C'est le « primum non nocere ». Dans la plupart des cas de thérapeutique, ce principe ajoute peu au principe de la bienfaisance. Mais la plupart des traitements entraîne un certain degré de risque ou certains effets secondaires. Ainsi, il faut réfléchir au préjudice possible, surtout quand on ne peut pas guérir le patient.

Le concept d'obstination déraisonnable (ou acharnement thérapeutique) fait référence à la démarche d'instauration ou de poursuite d'une stratégie à visée curative inutile et non justifiée au regard du pronostic en termes de survie ou de qualité de vie. Elle est le plus souvent révélatrice d'une décision non partagée et doit être considérée comme une atteinte aux droits fondamentaux d'une personne vulnérable. Cette obstination est assimilée à une mauvaise pratique et devient désormais condamnable par la loi (123).

#### *iv. La Justice*

Il s'agit de partager entre tous les ressources disponibles (processus distributif : optimiser les coûts / bénéfices collectifs), mais limitées. Vous ne pouvez pas guérir tous les patients : il faut donc établir des priorités donc la notion de tri. Quand on dispense des soins, le principe de la justice stipule que des patients dans des situations semblables devraient avoir accès aux mêmes soins, et que lorsque nous affectons des ressources à un groupe, nous devrions évaluer l'impact de ce choix sur d'autres. En d'autres mots, ce que le patient demande, est-ce juste ? Entraînerait-il un fardeau pour d'autres (comme les aidants naturels) ?

Bien que vous soyez responsable avant tout envers le patient, d'autres subiront les répercussions de vos décisions et il peut y avoir une certaine tension entre bienfaisance, autonomie et justice. Il existe dans la réflexion éthique différentes lectures éthiques possibles qui s'opposent parfois et rendent complexe la prise de décisions.

La charte européenne médicale adoptée le 10 juin 2011 énumère plus précisément les principes sur lesquels se fonde le comportement des médecins dans leur pratique (tableau 5)(123, 124).

**Tableau 5 :** Charte européenne médicale adoptée le 10 juin 2011 (123, 124).

Principe 1	Le médecin défend la santé physique et mentale de l'homme. Il soulage la souffrance dans le respect de la vie et de la dignité de la personne humaine sans aucune discrimination, de quelque nature qu'elle soit, en temps de paix comme en temps de guerre.
Principe 2	Le médecin s'engage à donner la priorité aux intérêts de santé du malade.

Principe 3	Le médecin donne au malade, sans aucune discrimination, les soins indispensables les plus appropriés.
Principe 4	Le médecin tient compte du cadre de vie et de travail du patient comme éléments déterminants de sa santé.
Principe 5	Le médecin est le confident nécessaire du patient. Il trahit sa confiance en révélant ce qu'il a appris de lui.
Principe 6	Le médecin utilise ses connaissances professionnelles pour améliorer ou maintenir la santé de ceux qui se confient à lui, à leur demande ; en aucun cas il ne peut agir à leur détriment.
Principe 7	Le médecin fait appel à toutes les ressources des sciences médicales pour les appliquer d'une manière adéquate à son patient.
Principe 8	Dans le respect de l'autonomie de la personne, le médecin agit selon le principe d'efficacité du traitement en prenant en considération l'utilisation équitable des ressources.
Principe 9	La protection de la santé s'accompagne de la recherche constante du maintien de l'intégrité de la personne.
Principe 10	Le médecin n'admet pas des actes de torture ou autre forme de traitements cruels, inhumains ou dégradants quels que soient les arguments, et ce, dans toutes les situations y compris en cas de conflit civil ou militaire. Il n'y assiste jamais, ni n'y participe.
Principe 11	Le médecin, qu'il intervienne comme simple praticien auprès d'un malade, comme expert ou comme membre d'une institution, veille à la plus grande transparence sur ce qui apparaîtrait comme un conflit d'intérêt et agit en toute indépendance morale et technique.
Principe 12	Si les conditions morales et techniques ne permettent pas au médecin d'agir en toute indépendance, le médecin en informe le malade. Le droit aux soins du patient doit être garanti.
Principe 13	Lorsqu'un médecin décide de participer à un refus collectif organisé de soins, il n'est pas dispensé de ses obligations éthiques vis-à-vis des malades à qui il garantit les soins urgents et ceux nécessaires aux malades en traitement.
Principe 14	Le médecin n'a pas à satisfaire des demandes de soin qu'il n'approuve pas.

	Cependant, l'exercice de la médecine implique le respect de la vie, de l'autonomie morale et du libre choix du patient.
Principe 15	Le médecin exerce sa profession envers lui-même et autrui, avec conscience, dignité et indépendance.

Pour ceux qui travaillent dans les soins de santé, ces principes éthiques fournissent un code de conduite pour la profession. Ils permettent d'avoir une base solide sur laquelle s'appuyer pour réfléchir à l'ensemble des problèmes posés lors de la prise en charge des patients et de leur famille. Cela permet d'avoir un outil aidant à la prise de décisions parfois complexes, quelles que soient le type de situations ou pathologies rencontrées.

Plusieurs études multicentriques ont relevé l'impact bénéfique d'une procédure écrite d'aide à la réflexion et à la décision, telle que le Guide d'aide à la réflexion collégiale concernant le niveau d'engagement thérapeutique LATAREA (Annexes 1 et 2), en termes d'exhaustivité de la traçabilité, de respect des différentes étapes de la réflexion et de satisfaction des équipes. Une échelle standardisée d'engagement thérapeutique, de l'engagement maximal à l'arrêt de traitements peut être également proposée afin d'améliorer la circulation de l'information en interne entre les différents acteurs de soins (125, 126).

L'existence, au sein du service, d'un espace d'échanges réguliers entre équipes médicales et paramédicales est indispensable. Il est le garant de la qualité des échanges et de la diffusion de l'information. Le médecin, en particulier, doit veiller à conduire une réflexion réellement collégiale.

En conclusion, « l'éthique est une réflexion inlassable sur le sens de ce que l'on fait et sur le rapport à l'autre. Si trop peu d'éthique conduit à l'immoralité et à l'inhumanité, trop d'éthique risque de conduire inversement à la bonne conscience qui rend aveugle aux vraies exigences de la moralité » (Dekeuwe, 2011).

### **3. Problématique éthique dans la prise en charge du patient brûlé**

Les fonctions d'un professionnel travaillant dans le traitement des brûlures doivent être redirigées vers un meilleur intérêt de la victime de brûlures et se doit de protéger ses droits fondamentaux. Les problèmes éthiques dans les soins des brûlures s'articulent autour d'un ensemble de valeurs provenant des quatre principes fondamentaux que sont l'autonomie du patient, la notion de bienfaisance, de non-malfaisance et la justice (122).

Les patients brûlés sont des malades lourds, les brûlures étant souvent étendues et menaçant le pronostic vital. Les procédures réanimatoires et chirurgicales actuelles permettent le traitement de certains malades jugés jusqu'ici incurables. Elles sont souvent complexes, entraînant le patient dans un processus de prise en charge long et difficile, aux conséquences fonctionnelles, esthétiques et sociales parfois lourdes. Le respect de son autonomie est donc primordial dans le choix des thérapeutiques à entreprendre. Le recueil du consentement éclairé peut néanmoins s'avérer compliqué dans un contexte de sédation après une brûlure, ou lors d'un contexte psychiatrique aigu après une tentative de suicide. La difficulté est de savoir si le patient est capable de faire un discernement dans sa décision personnelle dans ce contexte, avec les informations pertinentes sur la pathologie de la brûlure, mais au combien complexes, qui doivent

lui être fournies.

Le principe disant que : « tout doit être tenté sans préjuger des séquelles » n'est plus accepté comme universellement valable. Le professionnel de santé doit souvent assumer un rôle de protecteur (127) prenant les décisions en accord avec le patient lorsque des traitements particuliers doivent être mis en œuvre, retenus ou abandonnés. Les décisions concernant la réalisation ou la poursuite de certains traitements lourds, dans le respect de la bienfaisance et de la non-malfaisance, peuvent être difficiles à prendre, surtout dans un contexte de lésions auto-infligées où le patient a cherché à mourir. La question de la limitation ou de l'arrêt de traitements peut être posée dans le cadre d'une réflexion quotidienne collégiale quand l'évolution est très défavorable en termes de survie et/ou de qualité de vie et pour lequel la poursuite ou l'intensification de traitements de suppléance d'organe serait déraisonnable. Mais au cours de ces dernières années, les découvertes scientifiques et l'amélioration des techniques existantes ont conduit à améliorer la survie des patients victimes de brûlures (128). Les limites de décision de l'arrêt des traitements actifs sont sans cesse repoussées, au détriment de séquelles fonctionnelles, esthétiques et sociales qui sont de plus en plus lourdes. Les conséquences sur la qualité de vie future sont primordiales dans le choix thérapeutique pour ces patients, mais extrêmement difficiles à évaluer lors de la prise en charge de ces malades (129).

Certaines techniques médicales ou chirurgicales innovantes dans la prise en charge des brûlés ont un coût élevé. Leur utilisation, qu'on voudrait systématique car bénéfique pour le patient, reste limitée par les principes de justice et de partage entre tous des ressources disponibles. Il est nécessaire d'établir des priorités. Enfin, si les progrès récents réalisés dans la réanimation ont permis une amélioration significative de la survie, ceux concernant la reconstruction et la

réhabilitation de ces victimes n'ont pas été aussi décisifs.

Plusieurs questions éthiques quant aux droits des patients brûlés existent (128):

Quels sont les droits d'un patient majeur et mentalement capable victime d'une brûlure mortelle ?

Est-ce que les droits d'un patient victime d'une brûlure non mentalement capable sont les mêmes ?

Est-ce que le fait d'avoir tenté de se suicider signifie que le patient n'est plus mentalement capable ?

Qui doit prendre les décisions dans le cas d'un patient jugé mentalement incapable ?

Un patient majeur et mentalement capable victime d'une brûlure mortelle a-t'il le droit de choisir de mourir « avec dignité »?

A-t'il le droit de demander un traitement maximal, quelles que soient les conséquences financières, même si ces chances de survie sont négligeables?

A-t'il le droit de subir des expérimentations et / ou de nouveaux traitements coûteux ?

Au final : Est-ce que le traitement d'une brûlure grave avec un minimum de chance de survie, responsable de séquelles esthétiques et fonctionnelles majeures, provoquant un handicap avec une mauvaise qualité de vie, justifiant l'emploi de traitements et de soins très coûteux, est une forme d'expérimentation humaine ou est-ce la seule façon acceptable de procéder quand l'alternative de la mort est certaine ? Doit-on tenter des thérapeutiques extrêmes pour traiter un patient qui a tenté de mettre fin à sa vie, alors qu'il aura des séquelles psychiques et physiques, dans un état mental au préalable pathologique.

Une meilleure compréhension des enjeux éthiques inhérents aux brûlures, aide les soignants, mais aussi les patients, à juger certaines circonstances compliquées, particulièrement lorsque le patient a tenté de mettre fin à sa vie. La réalisation des soins aux brûlés dans un environnement éthique dans lequel toutes les questions sont ouvertement posées et comprises par patients et soignants, contribue à lever certains fardeaux associés aux décisions difficiles (130).

# **OBJECTIFS**

Le suicide par le feu est un mode particulier de démarche autolytique. Ce mode suicidaire, existant depuis l'antiquité, doit sous-entendre des perturbations psychiatriques et des facteurs de risque. Les brûlures qui en découlent sont souvent étendues et menacent le pronostic vital. Les soins engagés pour le traitement de ces patients par les équipes médicales et para-médicales sont souvent complexes et responsables d'un coût conséquent. Les progrès thérapeutiques considérables réalisés récemment dans la prise en charge des brûlés graves, permettent le traitement de certains malades jugés jusqu'ici incurables, au détriment de séquelles fonctionnelles, esthétiques et sociales lourdes. Les décisions concernant la réalisation ou la poursuite de certains traitements lourds peuvent être difficiles à prendre, surtout dans un contexte de lésions auto-infligées où le patient a cherché à mourir. Le jugement des équipes soignantes peut être inconsciemment influencé par le mode de brûlure et peut être responsable de comportements éthiquement discutables.

Le but de cette thèse est d'exposer les problématiques de la prise en charge des patients ayant fait une tentative de brûlure par le feu au centre des brûlés de Lille, afin de pouvoir soulever les questions éthiques correspondantes.

Ce travail de thèse s'effectuera en trois parties distinctes mais consécutives les unes des autres.

La première partie aura pour objectif de caractériser, afin de mieux analyser, la population de patients ayant fait une tentative de suicide ou un suicide par le feu, pris en charge dans le centre des brûlés de Lille de 2009 à 2012. Nous essayerons d'établir un profil à risque de ces patients, comparé aux données de la littérature internationale. Les thérapeutiques réanimatoires, psychiatriques et chirurgicales engagées dans le traitement de cette population seront détaillées.

Nous répondrons à la première question : Qui sont les suicidants / suicidés par le feu reçus dans le service des brûlés de Lille ?

La deuxième partie cherchera à comparer statistiquement des critères objectifs de prise en charge, définis par la littérature, entre les patients ayant fait une tentative de suicide ou un suicide par le feu et les patients victimes d'une brûlure accidentelle par flammes durant la même période. La durée de survie, le délai de la première chirurgie et les durées de cicatrisation seront analysés. Cette comparaison sera rendue possible grâce à un procédé d'appariement des patients sur des critères pronostiques de gravité reconnus dans la littérature, comme l'âge, la surface corporelle atteinte brûlée, la présence d'une inhalation de fumée, d'une brûlure de 3<sup>ème</sup> degré ou d'une brûlure des mains. Nous répondrons à la deuxième question : Est-ce que la prise en charge technique médicale et chirurgicale des patients suicidants / suicidés diffère t'elle des autres malades ?

La troisième partie sera intégrée à la discussion sous la forme d'une réflexion éthique. Elle exposera les problématiques éthiques de la prise en charge des patients souffrant de brûlures graves et plus particulièrement lors d'une tentative de suicide. Des solutions d'amélioration seront proposées afin de lever certains fardeaux associés aux décisions difficiles par les équipes de soins. Nous répondrons à la troisième question : Est-ce qu'il existe des difficultés éthiques et si oui, quelles sont-elles ? Nous essayerons d'apporter des outils spécifiques afin de faciliter la réflexion éthique des équipes de soins au centre des brûlés de Lille.

# **MATERIEL ET METHODES**

# I. SELECTION ET ANALYSE DES PATIENTS CAS

Une étude rétrospective a été menée sur tous les cas de tentatives de suicide par le feu pris en charge au Centre des Brûlés du CHRU de Lille de janvier 2009 à novembre 2012. Ces patients sont appelés les patients CAS.

## 1. Modalités de sélection des patients CAS

Ces patients CAS ont été identifiés par le Programme de médicalisation des systèmes d'informations (PMSI), version V11 mise en place en 2009 du CHRU de Lille. Tous les patients présentant les codes diagnostics « lésions autoinfligées / suicides » d'après la Classification Internationale des Maladies et recours aux services de santé n° 10 (CIM-10) éditée par l'OMS étaient sélectionnés. Ces codes, qui ont été retrouvés grâce au thesaurus de la Société Française d'Etude et de Traitement des Brûlures (SFETB) édité en 2010, sont détaillés dans le Tableau 6 (131). Cette recherche a été réalisée par Fatima ARFAK-BOUBZIZ, technicienne d'information médicale du département d'information médicale du CHRU de Lille, grâce au logiciel CORA.

**Tableau 6 :** Codes diagnostics correspondants aux lésions auto infligées / suicides issus du thesaurus de la Société Française d'Etude et de Traitement des Brûlures (SFETB) édité en 2010.

<b>LESIONS AUTOINFLIGÉES / SUICIDES</b>	<b>codes</b>
Feu, flammes et fumées	<b>X76</b>
Vapeur d'eau / gaz chaud / objet brûlant	<b>X77</b>
Solvant organique	<b>X66</b>
Matériel explosif	<b>X75</b>
Produit chimique autre et sans précision	<b>X69</b>
Substance caustique	<b>X83</b>
Electrocution	<b>X83</b>
Véhicule à moteur	<b>X82</b>
Lésions autoinfligées SAI	<b>X84</b>

Le codage des diagnostics principaux et secondaires pour chaque patient est réalisé sur le logiciel CORA à la fin de chaque prise en charge au centre des brûlés, soit par les médecins anesthésistes pour les patients hospitalisés de longue durée, soit par l'interne de chirurgie plastique pour les patients en hospitalisation de jour. L'étiologie est systématiquement codée en diagnostic secondaire.

Seuls les patients pris en charge depuis janvier 2009 ont pu être retrouvés par cette méthode. La nouvelle version V11 du PMSI, permettant une recherche orientée de patients, ayant été mise en place à cette période au CHRU de Lille.

Toutes les informations ont été recueillies à partir des dossiers d'hospitalisation des patients ayant fait une tentative de suicide par le feu admis durant cette période. Les patients suivis exclusivement en soins externes n'ont pas été sélectionnés.

## **2. Les critères d'exclusion**

Les patients CAS exclus étaient :

- ceux pour qui la brûlure n'était pas causée par des flammes (eau bouillante, agent chimique).
- les patients transférés dans un autre centre des brûlés.
- en cas de doute sur l'existence d'une tentative de suicide.
- les patients pris en charge exclusivement en soins externes.

### 3. Recueil des données

Afin de mieux caractériser cette population et la prise en charge au Centre des Brûlés de Lille, les paramètres suivants ont été évalués :

- Les critères démographiques
  - le sexe
  - l'âge
- Les facteurs de risque de tentative de suicide :
  - maladie psychiatrique
  - antécédent personnel de tentative de suicide
  - tentative personnelle de suicide supérieure à 2
  - dépendance alcoolique
- Les modalités de l'acte suicidaire
  - utilisation d'un accélérateur
  - lieu de la tentative de suicide
  - motivation de l'acte
  - données toxicologiques
- Prise en charge psychiatrique
  - délai d'appel du psychiatre de liaison
- La brûlure
  - surface corporelle totale (SCT) brûlée
  - profondeur de la brûlure
  - localisation

- Gravité de la brûlure : scores pronostics
  - Unit of burned skin (UBS)
  - Score de Baux et Baux modifié
  - Abrégée Severity Index Burn (ABSI)
- Prise en charge chirurgicale
  - Durée de cicatrisation globale et des mains
  - Délai de prise en charge chirurgicale
- Arrêt et limitation des soins actifs en réanimation
- Décès du patient dans les suites. Taux de mortalité

#### **4. Méthode statistique**

Toutes les analyses statistiques ont été réalisées avec l'aide de l'Unité de Biostatistiques du Pôle de Santé Publique du Centre d'Etudes et de Recherche en Informatique Médicale (CERIM) du CHRU de Lille.

Les paramètres numériques sont exprimés en termes de moyenne et de déviation standard. Les paramètres qualitatifs sont décrits par la fréquence et le pourcentage. La normalité de la distribution d'un paramètre numérique a été étudiée par le test de Shapiro Wilk.

## **II. APPARIEMENT- RECUEIL DES PATIENTS TEMOINS**

Le but de cette thèse est de comparer certains paramètres de prise en charge des patients ayant fait une tentative de suicide par le feu (patients CAS) par rapport aux patients victimes d'une brûlure accidentelle par flammes (patients TÉMOINS).

Afin de rendre comparables ces patients, un appariement statistique a été nécessaire afin de sélectionner les patients TÉMOINS.

### **1. Méthode d'appariement**

L'appariement a été réalisé en utilisant la méthode de l'algorithme de l'optimum global (132).

Pour ce faire, le propensity score a été calculé sur : âge, pourcentage de surface corporelle totale (SCT) brûlée, présence d'une brûlure de 3<sup>ème</sup> degré, présence d'une inhalation de fumée et présence d'une brûlure des mains. La majorité de ces critères correspond à la définition du score ABSI.

L'appariement était exact sur la SCT brûlée et l'âge.

Le critère d'appariement « âge » a été utilisé en valeur numérique brute. Concernant le critère SCT brûlée, l'appariement s'est effectué à partir de tranches de pourcentage (10%), comme dans le score ABSI. Pour chaque tranche était donné un score sur lequel sera effectué l'appariement.

La qualité de l'appariement a été vérifiée :

- par comparaison des différents scores pronostics entre les CAS et les TÉMOINS : score UBS, score de Baux, Baux modifié et ABSI.
- par l'analyse des corrélations entre ces différents scores pronostics.

## **2. Modalités de sélection des patients pour l'appariement**

Tous les patients pris en charge dans le Centre des Brûlés du CHRU de Lille dans la période de janvier 2009 à novembre 2012 ont été classés dans un fichier Excel en fonction de plusieurs critères. Ces critères ont été identifiés, comme pour les patients CAS, grâce aux codes diagnostics du PMSI, avec l'aide de la technicienne d'information médicale.

Tous les patients devaient :

- présenter les codes diagnostics « Brûlure accidentelle feu, flammes, fumée »,
- et ne pas présenter les codes diagnostics « lésions autoinfligées / suicides ».

Ils étaient ensuite classés en fonction des critères d'appariement :

- l'âge
- du code de diagnostic principal concernant le pourcentage de SCT brûlée, selon le score défini plus haut.
- Présence d'une brûlure de 3<sup>ème</sup> degré.
- Présence d'une inhalation de fumée.
- Présence d'une brûlure des mains.

L'ensemble de ces codes est résumé dans le Tableau 7.

**Tableau 7** : Codes diagnostics correspondants issus thesaurus de la Société Française d'Etude et de Traitement des Brûlures (SFETB) édité en 2010.

<b>FEU. FLAMMES. FUMEE</b>	<b>codes</b>
Feu dans un bâtiment non maîtrisé	X00
Feu dans un bâtiment maîtrisé	X02
Feu en dehors d'un bâtiment non maîtrisé	X01
Feu en dehors d'un bâtiment maîtrisé	X03
Inflammation d'une substance inflammable	X04
Feu de vêtements	X06
Incendies autres	X08
<b>SURFACE BRULURES et DERMABRASIONS</b>	
<10%	T310
10-20%	T311
20-30%	T312
30-40%	T313
40-50%	T314
50-60%	T315
60-70%	T316
70-80%	T317
80-90%	T318
90-100%	T319
<b>INHALATION DE FUMEE OU BRULURE ARBRES RESPIRATOIRE</b>	J68 ou T27
<b>BRULURE MAIN</b>	T232 ou T233
<b>BRULURE 3<sup>ème</sup> DEGRE</b>	T203-T213-T223-T233-T243-T253-T293-T303

La procédure d'appariement des patients CAS a été réalisée sur ce fichier Excel répertoriant tous les patients potentiellement TÉMOINS par l'Unité de Biostatistiques. Une liste de patients TÉMOINS était sélectionnée. Toutes les informations pour ces patients ont été ensuite recueillies à partir des dossiers d'hospitalisation.

### **3. Les critères d'exclusion**

Les patients TÉMOINS exclus après lecture des dossiers étaient :

- lorsque l'agent causal de la brûlure n'était pas les flammes
- les patients transférés dans un autre centre des brûlés
- les patients pris en charge exclusivement en soins externes

Lors de l'exclusion d'un patient sur dossier, la procédure d'appariement était recommencée.

## **III. ETUDE CAS TEMOIN SUR ECHANTILLON APPARIE**

Les CAS et les TÉMOINS ont été comparés pour différents paramètres en prenant compte de l'appariement réalisé.

Afin d'augmenter la comparabilité entre les deux groupes, les paramètres ont été ajustés sur les scores pronostics (score Baux, UBS) et la présence d'une inhalation de fumée (score Baux modifié).

### **1. Paramètres étudiés**

Les paramètres comparés entre les patients CAS et les patients TÉMOINS ont été :

- Survie au cours de l'hospitalisation
- Délai de prise en charge chirurgicale
- Durée de cicatrisation globale
- Durée de cicatrisation des mains

Ces critères ont été ajustés sur les différents scores pronostics.

## **2. Analyse statistique**

Les cas et les témoins ont été comparés par un modèle linéaire généralisé afin de prendre en compte l'appariement.

- Analyse de la survie au cours de l'hospitalisation :

La survie a été comparée entre les cas et les témoins par un modèle de Cox pour données appariées basées sur les modèles marginaux qui utilisent comme matrice de variance-covariance, une matrice corrigée dite robuste ou estimateur sandwich. Des analyses bivariées ont ensuite été réalisées par le modèle de Cox pour tester l'influence de chacun de ces facteurs de confusion sur la survie. Les facteurs ayant un niveau de significativité inférieur à 0.1 dans ces analyses bivariées ainsi que le groupe (cas/témoins) ont été introduits dans un modèle de Cox multivarié afin d'ajuster l'analyse sur les éventuels facteurs de confusion.

- Analyse de la durée de cicatrisation globale :

Ce paramètre a été comparé entre les cas et les témoins par un modèle linéaire mixte afin de prendre en compte l'appariement entre ces deux groupes. Dans un second temps, l'influence de chaque facteur de confusion sur la durée de cicatrisation globale a été testée par le modèle linéaire mixte. Les paramètres ayant un niveau de significativité inférieur à 0.1 ainsi que le groupe (cas/témoins) ont été introduits dans un modèle linéaire mixte multivarié afin d'ajuster l'analyse sur ces facteurs de confusion.

- Analyse de la durée de cicatrisation des mains et du délai de prise en charge chirurgicale :

La même analyse que celle décrite pour la durée de cicatrisation globale a été réalisée pour ces deux paramètres.

Le niveau de significativité a été fixé à 5%. Les analyses statistiques ont été effectuées à l'aide du logiciel SAS (SAS Institute version 9.3).

### **3. Autres paramètres étudiés**

D'autres paramètres ont été étudiés, sans comparaison possible statistique en raison de l'effectif faible concernant :

- la prise en charge chirurgicale : utilisation de derme artificiel, nombre d'amputations et réalisation de lambeaux.
- la décision d'arrêt et de limitation des soins actifs en réanimation

# RÉSULTATS

# I. ANALYSE DES CARACTERISTIQUES ET DE LA PRISE EN CHARGE DE LA POPULATION « CAS »

De janvier 2009 à novembre 2012, 30 patients ayant fait une tentative de suicide par le feu (CAS) ont été pris en charge dans le Centre des Brûlés de Lille. Cela représente 1,3 % des patients hospitalisés.

## 1. Les critères démographiques

- Le sexe

Les hommes représentent 53 % (16/30) des cas et les femmes 47 % (14/30).

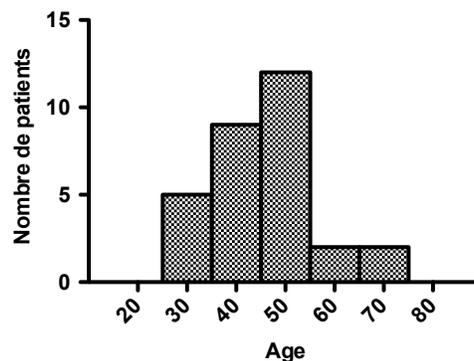
- L'âge

L'âge moyen des patients CAS est de  $45,4 \pm 10,6$  ans.

La répartition des cas en fonction de l'âge est résumée dans le Graphique 1.

La tranche d'âge entre 35 et 55 ans représente 70 % (21/30) des patients.

**Graphique 1 :** Répartition des patients CAS en fonction de leur âge.



- Statut marital et enfants.

Concernant le statut marital, 61 % (17/28) des patients sont mariés ou vivent en concubinage, 25 % sont seuls (7/28), 7 % (2/28) séparés ou divorcés et 7 % (2/28) veufs.

Ils sont parents dans 61 % (16/26) des cas.

## 2. Les facteurs de risque de tentative de suicide :

Les facteurs de risque de tentative de suicide pour ces patients retrouvés dans la lecture des dossiers d'hospitalisation sont résumés dans le Tableau 8.

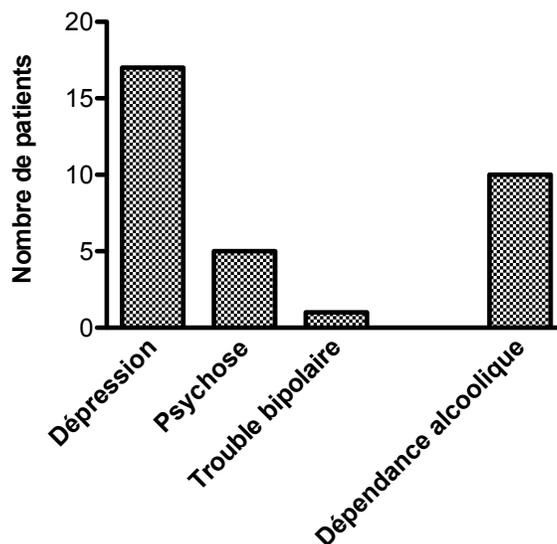
Plusieurs autres facteurs de risque ont été recherchés (trouble de la personnalité, antécédent familial de tentative de suicide, contexte social...) mais ne sont pas exprimés en raison d'un nombre important de données manquantes.

**Tableau 8 :** Pourcentage des facteurs de risque de tentative de suicide retrouvés chez les patients CAS.

<b>Antécédents</b>	<b>Fréquence (/30)</b>	<b>Pourcentage (%)</b>
Antécédent personnel de maladie psychiatrique	23/29	<b>79</b>
Tentative antérieure personnelle de suicide	17/29	<b>59</b>
Tentative personnelle de suicide supérieure à 2	14/28	<b>50</b>
Dépendance alcoolique	10/27	<b>37</b>

La dépression est la plus fréquente avec 59 % (17/29) des cas, suivie des troubles psychotiques avec 17 % (5/29). Un patient présentait une maladie bipolaire (Graphique 2).

**Graphique 2 : Troubles mentaux chez les patients CAS**



Les psychiatres ont retrouvé lors de l'évaluation psychiatrique 84 % de troubles mentaux (16/19).

Le mode de tentative personnelle de suicide le plus fréquent est l'intoxication médicamenteuse pour 30 % (9/30) des cas. Les autres moyens utilisés sont la phlébotomie, la pendaison, la défenestration, l'ingestion de produits caustiques, et les flammes pour un cas.

### 3. Les modalités de l'acte suicidaire

Les modalités de l'acte suicidaire sont résumées dans le Tableau 9.

**Tableau 9 : Modalités de l'acte suicidaire retrouvées chez les patients CAS.**

Modalités de l'acte suicidaire	Fréquence (/30)	Pourcentage (%)
Utilisation d'un accélérateur	24/30	80
Motivation retrouvée	18/20	90

Un accélérateur est utilisé dans 80 % (24/30) des cas. Les agents accélérateurs les plus fréquemment employés sont l'essence pour 50 % (12/24) des cas et l'alcool à brûler pour 33 % (8/24) des patients. Les autres agents utilisés sont : le white spirit, l'allume barbecue, le dissolvant et l'eau de Cologne.

Une toxicologie a été réalisée dans 53 % (16/30) des cas. Quand elle a été réalisée elle retrouve des benzodiazépines et de l'alcool dans 62 % (10/16).

Les motivations les plus fréquentes étaient les problèmes familiaux, suivis des difficultés financières et professionnelles.

Les lieux des tentatives de suicide sont résumés dans le Tableau 10.

**Tableau 10** : Lieux des tentatives de suicide par le feu.

<b>Lieux</b>	<b>Fréquence (/30)</b>	<b>Pourcentage (%)</b>
Domicile	20/29	<b>69</b>
Lieux public : mairie, palais de justice	3/29	<b>10</b>
Voiture	2/29	<b>7</b>
Autre lieu	4/29	<b>14</b>

#### **4. Prise en charge psychiatrique**

Au centre des brûlés de Lille, ce sont les anesthésistes qui font appel à l'équipe de psychiatrie de liaison du CHRU, composée généralement d'une infirmière spécialisée et d'un psychiatre (titulaire ou interne). Le patient sera évalué au moins une fois dans son séjour par un médecin

sénior. L'équipe de psychiatrie de liaison du CHRU de Lille a été appelée dans 84 % des cas (16/19). Les trois patients pour lesquels elle n'a pas été jointe étaient hospitalisés dans un centre de psychiatrie de la région.

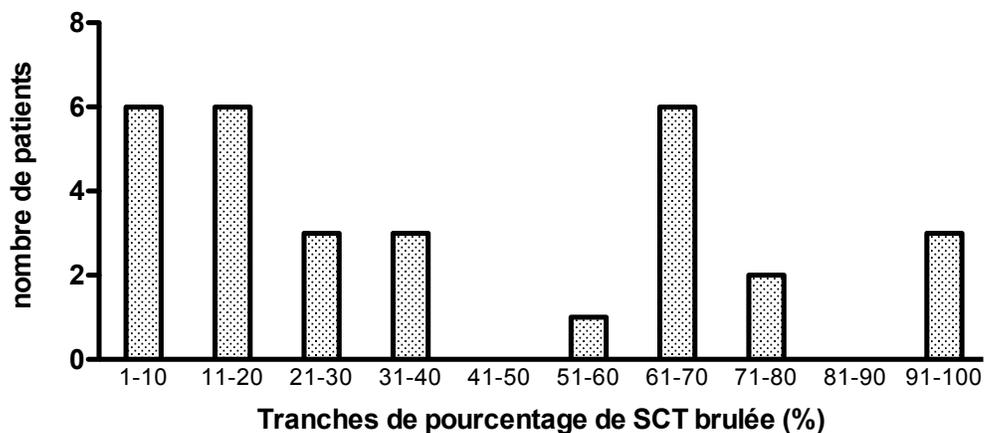
Le délai de venue est de  $8,6 \pm 7,3$  jours en moyenne après le début de prise en charge du patient dans le centre ou après levée de la sédation en cas de prise en charge en réanimation. Le nombre de passage de l'équipe de psychiatrie est de  $2,2 \pm 1,1$  fois en moyenne avec un maximum de suivi (6 fois) lors de la mise en place d'un traitement antipsychotique. Une hospitalisation à la demande d'un tiers a été nécessaire dans 4 cas. Dans notre étude 10,5 % (2/19) des patients suicidants ont présenté un état de stress post traumatique (ESPT) durant l'hospitalisation.

## 5. La brûlure

La surface corporelle totale (SCT) moyenne atteinte est de  $40,8 \pm 31,8$  %.

La répartition en fonction du pourcentage de SCT est représentée sur le Graphique 3.

**Graphique 3 :** Répartition des patients en fonction du pourcentage de SCT.



Le pourcentage moyen de brûlure du 3<sup>ème</sup> degré est de  $33 \pm 31,8 \%$

Les caractéristiques des brûlures sont résumées dans le Tableau 11.

**Tableau 11 : Caractéristiques des brûlures**

<b>Caractéristiques de la Brûlure</b>		<b>Fréquence (/30)</b>	<b>Pourcentage (%)</b>
Présence de 3 <sup>ème</sup> degré		26/30	<b>87</b>
Incisions de décharge		12/30	<b>40</b>
Localisation	Mains	18/30	<b>60</b>
	Cou	22/30	<b>73</b>
	Face	23/30	<b>77</b>
	Membres	26/30	<b>87</b>
	Thorax- abdomen	25/30	<b>84</b>

## 6. Gravité de la brûlure : scores pronostics

Les scores pronostics pour cette population sont résumés dans le Tableau 12.

**Tableau 12 : Scores pronostics moyens pour les patients CAS**

<b>Scores pronostics</b>	<b>Moyenne <math>\pm</math> DS</b>
UBS	139,2 $\pm$ 127,1
Baux	86,2 $\pm$ 33,6
Baux modifié	91,7 $\pm$ 36,6
ABSI	8,9 $\pm$ 3,7

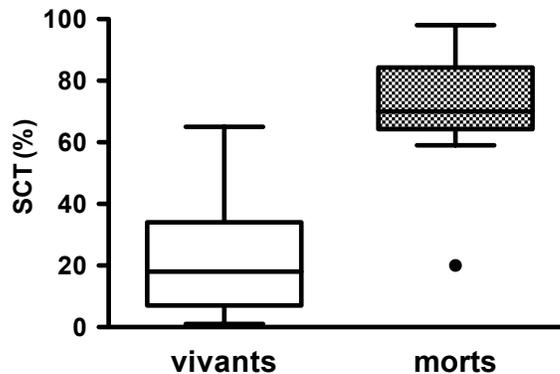
Une prise en charge en réanimation a été nécessaire pour 67 % (20/30) des patients et 64 % (19/30) ont été intubés. Huit patients ont eu besoin d'une trachéotomie.

Une inhalation de fumée est retrouvée dans 37 % (10/17) des cas. 2 patients ont bénéficié de séances de caisson hyperbare pour intoxication au monoxyde de carbone.

## 7. Taux de mortalité

Le pourcentage de mortalité chez ces patients est de 37 % (11/30). La SCT moyenne chez les patients décédés est de  $73 \pm 22$  %. Le délai moyen avant le décès est de  $5,5 \pm 13$  jours. Ce délai passe à 56 % (10/18) pour les brûlures de plus de 30 % de la SCT et à 83 % (10/12) pour les brûlures de plus de 50 % de la SCT.

**Graphique 4 :** Pourcentage moyen de SCT brûlée chez les patients vivants et décédés.



## 8. Prise en charge chirurgicale

Une prise en charge chirurgicale a été réalisée chez 80 % (19/24) des patients (en excluant les patients décédés en moins de 24h). Le délai moyen de la réalisation du premier geste chirurgical

tous patients confondus est de  $12 \pm 7$  jours. Il passe à 7,5 jours pour les patients brûlés sur plus de 30 % de la SCT.

La durée moyenne de cicatrisation globale est de  $50 \pm 30$  jours et de  $48 \pm 34$  jours pour les mains.

## **9. Arrêt et limitation des soins actifs en réanimation**

Une décision collégiale d'arrêt des soins a été décidée et notifiée dans le dossier médical pour 10 patients CAS, soit dans 91 % des décès (10/11). Cette décision a été précoce, en moins de 24 heures devant l'absence de ressource thérapeutique dans 6 cas, pour des patients brûlés à  $85 \pm 5,4$  % de la SCT en moyenne.

## II. QUALITÉ DE L'APPARIEMENT

L'appariement a permis de sélectionner 27 patients victimes de brûlures accidentelles (TÉMOINS) sur les 30 patients avec des lésions auto-infligées (CAS). Trois patients n'ont pas pu être appariés.

Il n'existe pas de différence significative ( $p > 0,05$ ) entre les patients CAS et TÉMOINS pour les critères d'appariements que sont l'âge et la SCT, mais aussi pour la présence d'une inhalation de fumée et les différents scores pronostics Baux, Baux modifié et ABSI (Tableau 13). Il existe une différence légèrement significative ( $p = 0,03$ ) pour le score UBS prenant en compte le 3<sup>ème</sup> degré.

**Tableau 13** : Analyse bivariée CAS TÉMOINS (moyenne  $\pm$  DS, p)

	<b>TÉMOINS</b>	<b>CAS</b>	<b>p</b>	
Age (ans)	<b>44,5 <math>\pm</math> 12</b>	<b>46 <math>\pm</math> 11</b>	NS	Critères d'appariement
SCT (%)	<b>33,7 <math>\pm</math> 27</b>	<b>36,5 <math>\pm</math> 31</b>	NS	
Inhalation de fumée (%)	<b>34,7</b>	<b>37</b>	0,9	
Score de Baux	<b>78,2 <math>\pm</math> 29</b>	<b>86,2 <math>\pm</math> 34</b>	0,09	
Score Baux modifié	<b>84,7 <math>\pm</math> 34</b>	<b>91,7 <math>\pm</math> 36</b>	0,4	
Score ABSI	<b>8,2 <math>\pm</math> 3</b>	<b>8,9 <math>\pm</math> 3</b>	0,1	
Score UBS	<b>101,1 <math>\pm</math> 102</b>	<b>139,2 <math>\pm</math> 127</b>	0,03	

Les différents scores pronostics (ABSI, UBS, Baux et Baux modifié prenant en compte l'inhalation de fumée) des patients CAS et TÉMOINS sont significativement corrélés entre eux ( $p < 0,001$ ) (Tableau 14).

**Tableau 14** : Corrélation entre les différents scores pronostics sur tous les patients (n = 56,  $p < 0,001$ )

<b>Scores</b>	<b>baux</b>	<b>UBS</b>	<b>Baux modifié</b>	<b>ABSI</b>
Baux	1	<b>0,89</b>	<b>0,97</b>	<b>0,94</b>
UBS	<b>0,89</b>	1	<b>0,88</b>	<b>0,93</b>
Baux modifié	<b>0,97</b>	<b>0,88</b>	1	<b>0,93</b>
ABSI	<b>0,94</b>	<b>0,93</b>	<b>0,93</b>	1

### III. ETUDE CAS TÉMOIN

#### 1. Survie au cours de l'hospitalisation

Le pourcentage de décès est de 37 % (11/30) chez les patients CAS et de 35 % (9/26) chez les patient TÉMOINS.

Il existe une différence significative de la durée de survie en fonction des scores pronostics UBS, Baux et Baux modifié ( $p < 0,001$ ). La durée de survie des patients est liée à l'importance de ces scores. Par contre, il n'existe pas de différence significative de la durée de survie lors de la présence d'une inhalation de fumée ( $p = 0,1$ ) (Tableau 15).

Il n'existe pas de différence significative de la durée de survie entre les patients CAS et les patients TÉMOINS ( $p = 0,7$ ) avant et après ajustement par les scores pronostics ( $p = 0,2$  pour l'UBS représenté) (Tableau 15).

**Tableau 15 :** Etude CAS TÉMOIN de la durée de survie au cours de l'hospitalisation sans (analyse bivariée) et avec ajustement (analyse multivariée).

	p analyse bivariée	p analyse multivariée
Patients CAS	0,7 = NS	0,2 = NS
Score UBS	< <b>0,001</b>	< <b>0,001</b>
Score Baux	< <b>0,001</b>	
Score Baux modifié	< <b>0,001</b>	
Présence d'une inhalation de fumée	0,1	

## 2. Délai de prise en charge chirurgicale

Le délai moyen de la réalisation du premier geste chirurgical est de  $12 \pm 7$  jours chez les CAS et de  $9 \pm 6$  jours chez les TÉMOINS.

Il existe une différence significative du délai de prise en charge chirurgicale en fonction du score pronostic UBS ( $p < 0,05$ ). Mais il n'existe pas de différence avec les autres scores et avec la présence d'une inhalation de fumée ( $p > 0,05$ ). Le score UBS a été utilisé pour l'ajustement en analyse multivariée, le lien statistique étant le plus fort (Tableau 16).

Il n'existe pas de différence significative du délai de prise en charge chirurgicale entre les patients CAS et les patients TÉMOINS ( $p = 0,2$ ) avant et après ajustement par les scores pronostics ( $p = 0,3$  pour l'UBS représenté) (Tableau 16).

**Tableau 16 :** Etude CAS TÉMOIN du délai de prise en charge chirurgicale sans (analyse bivariée) et avec ajustement (analyse multivariée).

	p analyse bivariée	p analyse multivariée
Patients CAS	0,2 = NS	0,3 = NS
Score UBS	<b>&lt; 0,05</b>	<b>&lt; 0,05</b>
Score Baux	0,08 = NS	
Score Baux modifié	0,06 = NS	
Présence d'une inhalation de fumée	0,06 = NS	

### **3. Prise en charge chirurgicale**

Du derme artificiel a été utilisé pour 3 patients (2 Intégra® et 1 Matriderm®) CAS et 3 patients TÉMOINS (1 Intégra®, 1 Matriderm® et 1 Intégra single layer®).

Un lambeau a été réalisé chez un patient CAS (lambeau inguinal) et un chez un patient TÉMOIN (lambeau antérolatéral de cuisse et gastrocnémien).

Trois amputations ont été effectuées chez les patients CAS (1 sous-gonale, 1 cuisse et 1 bras), aucune chez les patients TÉMOINS. Il n'existe pas de différence d'utilisation des moyens coûteux ou des techniques chirurgicales plus complexes entre la population CAS et les TÉMOINS.

### **4. Durée de cicatrisation globale**

La durée moyenne de cicatrisation globale est de  $50 \pm 30$  jours chez les patients CAS et de  $36 \pm 21$  jours chez les TÉMOINS.

Il existe une différence significative de la durée de cicatrisation globale en fonction des scores pronostics UBS, Baux, Baux modifié et de la présence d'une inhalation de fumée. La durée de cicatrisation des patients est liée à l'importance de ces scores. Le score UBS a été utilisé pour l'ajustement en analyse multivariée, le lien statistique étant le plus fort (Tableau 17).

Il n'existe pas de différence significative de la durée de cicatrisation entre les patients CAS et les patients TÉMOINS ( $p = 0,1$ ) avant et après ajustement par les scores pronostics ( $p = 0,4$  pour

l'UBS représenté) (Tableau 17).

**Tableau 17** : Etude CAS TÉMOIN de la durée de cicatrisation globale sans (analyse bivariée) et avec ajustement (analyse multivariée).

	p analyse bivariée	p analyse multivariée
Patients CAS	0,1 = NS	0,4 = NS
Score UBS	< <b>0,001</b>	< <b>0,01</b>
Score Baux	< <b>0,01</b>	
Score Baux modifié	< <b>0,001</b>	
Présence d'une inhalation de fumée	< <b>0,001</b>	

## 5. Durée de cicatrisation des mains

La durée moyenne de cicatrisation des mains est de  $48 \pm 34$  jours pour les CAS et  $24 \pm 15$  jours pour les TÉMOINS.

Il existe une différence significative de la durée de cicatrisation des mains en fonction des scores pronostics UBS, Baux, Baux modifié et de la présence d'une inhalation de fumée. La durée de cicatrisation des mains des patients est liée à l'importance de ces scores. Le score UBS a été utilisé pour l'ajustement en analyse multivariée, le lien statistique étant le plus fort (Tableau 18).

Il n'existe pas de différence significative de la durée de cicatrisation des mains entre les patients CAS et les patients TÉMOINS ( $p = 0,1$ ) avant et après ajustement par les scores pronostics ( $p = 0,4$  pour l'UBS représenté) (Tableau 18).

**Tableau 18:** Etude CAS TÉMOIN de la durée de cicatrisation des mains sans (analyse bivariée) et avec ajustement (analyse multivariée).

	p analyse bivariée	p analyse multivariée
Patients CAS	0,1 = NS	0,4 = NS
Score UBS	< <b>0,05</b>	< <b>0,01</b>
Score Baux	< <b>0,05</b>	
Score Baux modifié	< <b>0,05</b>	
Présence d'une inhalation de fumée	< <b>0,05</b>	

## 6. Arrêt et limitation des soins actifs en réanimation

La SCT moyenne chez les patients décédés est de  $73 \pm 22$  % chez les CAS et de  $56 \pm 22$  % chez les TÉMOINS.

Une décision collégiale d'arrêt des soins a été décidée et notifiée dans le dossier médical pour 10 patients CAS, soit dans 91 % des décès (10/11) contre 2 chez les patients TÉMOINS, soit 22 % des décès (2/9). Cette décision a été précoce, en moins de 24 heures devant l'absence de ressource thérapeutique pour 6 patients CAS (pour des patients brûlés à  $85 \pm 5,4$  % de la SCT en moyenne), contre 1 chez les patients TÉMOINS (SCT = 85 %).

# DISCUSSION

De nombreuses études ont été réalisées ces dernières années sur les tentatives de suicide par le feu. Elles cherchent le plus souvent à objectiver les caractéristiques de population cible sujette à cette pathologie, par des recueils le plus souvent rétrospectifs. Les plus gros effectifs proviennent de publications irakiennes, iraniennes et indiennes où les immolations représentent jusqu'à 25,4 % des patients brûlés (69, 133) et 40,3 % des causes de suicides (134). Ces études sont difficilement comparables aux données occidentales où les situations socio-économiques et culturelles sont éminemment différentes.

Au centre des brûlés de Lille, les patients brûlés suicidés ou suicidants par le feu représentent 1,3 % des patients hospitalisés. Cette proportion est probablement sous évaluée car beaucoup d'admissions ne sont pas étiquetées comme tentative de suicide, car de 1985 à 1988, ces patients représentaient 7,2 % des entrées lors d'un ancien travail de thèse lillois (135). Les données de la littérature européenne et américaine oscillent, elles, entre 0,7 et 6 % des admissions (41, 43, 44, 46). Néanmoins, les effectifs retrouvés dépassent rarement les 90 patients en Europe et des données épidémiologiques restent très disparates. Seul le travail américain de Thombs basé sur le « National Burn Repository of the American Burn Association » a permis d'inclure près de 600 patients par un recrutement multicentrique (41). Ce travail rétrospectif a été marqué par la difficulté dans l'exactitude du recueil de certaines données provenant de l'analyse scrupuleuse des dossiers médicaux. Malheureusement certaines caractéristiques épidémiologiques d'analyse de la population, ou de prise en charge n'ont pas pu être relevées correctement. Les données manquantes ont concerné principalement la situation socio-économique des patients et les facteurs de risque de tentative de suicide. La sélection des patients CAS ou TÉMOINS potentiels a été possible par la réalisation scrupuleuse des codages PMSI. La recherche n'intéressant pas les diagnostics principaux, il est possible que ces populations aient été sous-estimées.

La première partie de la discussion sera consacrée à l'analyse des caractéristiques épidémiologiques et cliniques des patients CAS ainsi que les modalités de la prise en charge psychiatrique. La deuxième partie, dans un souci de lisibilité et pour éviter les redondances, sera consacrée à l'analyse du taux de mortalité et l'évaluation de la prise en charge chirurgicale chez les patients CAS, en intégrant aussi la comparaison avec les patients TÉMOINS.

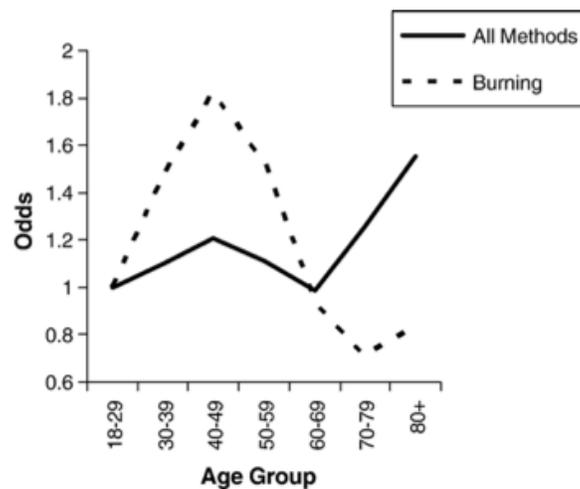
La troisième partie reprendra les problématiques de la prise en charge éthique de l'ensemble de ces patients.

# I. ANALYSE DES CARACTERISTIQUES DES PATIENTS CAS

## 1. Les critères démographiques

Le sex-ratio de 1,2:1 en faveur des hommes dans notre série est comparable à la plupart des séries européennes qui ont également constaté une légère prépondérance des hommes soulignant une tendance masculine à des méthodes violentes (56, 68, 136). Les tentatives de suicide par le feu touchent dans notre étude des adultes d'âge moyen entre 25 et 55 ans. Thombs a même montré lors de son étude multicentrique, une différence significative de la mortalité par tranches d'âge en fonction du mode de suicide. Lors de l'utilisation du feu comme mode, la mortalité est élevée pour la population de 30 à 59 ans puis baisse fortement, à l'inverse des autres modes d'autolyses (Figure 11) (41).

**Figure 11:** Brûlures fatales auto-infligées par tranche d'âge. Les blessures auto-infligées par toutes les méthodes sont représentées par une ligne continue, et par des pointillés pour les flammes. Les odds ratios sont calculés pour chaque groupe d'âge sur le nombre de décès dans la population américaine, indexés au groupe d'âge de 18 - 29 ans (41).



Deux adolescents dans la tranche d'âge 15-24 ans ont été pris en charge dans notre centre avant d'être transférés en moins de 24 heures pour réalisation de cultures cellulaires, non réalisables à Lille. Ce mode d'autolyse reste peu fréquent (137) chez les adolescents, alors que les tentatives de suicide représente la 2<sup>ème</sup> cause de mortalité chez les 15-24 ans (données de 2010) (138). Une seule étude égyptienne a décrit 60,9 % de patients de moins de 20 ans issus des banlieues pauvres autour du Caire (139) où il existe un déterminisme culturel ou religieux dans le choix du feu. Ce résultat ne peut malheureusement pas avoir la même signification en France où les conditions socio-économiques, religieuses et politiques sont très différentes. Certains facteurs de risque secondaires de tentatives de suicide ne sont pas retrouvés dans notre population puisque une minorité de nos patients (41 %) sont célibataires, veufs ou séparés. Cette situation ne préjuge en rien de l'isolement social du patient qu'il est très difficile d'évaluer sur nos dossiers médicaux.

## **2. Les facteurs de risque de tentative de suicide**

D'autres auteurs ont rapporté que la plupart des patients après une tentative de suicide ou un suicide par le feu avaient des antécédents de maladies psychiatriques (42, 43, 68) qui pouvaient atteindre 100 % dans certaines séries. A Lille, nous avons retrouvé 79 % d'antécédents de maladie psychiatrique avec une majorité (59 %) d'antécédents d'épisodes dépressifs. Ces données sont un peu en dessous des nombreux travaux réalisés sur le suicide qui retrouvent un trouble dépressif chez 70 à 90 % des suicidés (27, 34, 140). Nos chiffres sont probablement sous-estimés, car tous les patients suicidés étaient sédatisés lors de la prise en charge par le SAMU et ne bénéficiaient pas d'un interrogatoire détaillé concernant leurs antécédents psychiatriques. Près d'un quart des patients présentaient des antécédents de troubles psychotiques, principalement une

schizophrénie. La présence d'antécédents personnels de tentative de suicide et d'alcoolisme chronique est notable, représentant plus de la moitié des patients. Seul un patient avait déjà utilisé le même mode d'autolyse par les flammes.

Lors de l'évaluation psychiatrique des patients ayant fait une tentative de suicide par le feu, les psychiatres ont retrouvé 84 % de troubles mentaux. En revanche, près de 95 % des suicides sont corrélés à un trouble mental. Les modalités du geste suicidaire du suicidé sont, de par sa violence, de gravité supérieure à celles du suicidant (141). Dans la littérature, l'intention suicidaire chez le suicidant par le feu est bien plus supérieure à celle des tentatives de suicide médicamenteuses. Les travaux psychiatriques soulignent aussi la gravité des pathologies psychiatriques sous-jacentes (4).

Il a été difficile de recueillir l'ensemble des facteurs de risque et les résultats de l'évaluation psychiatrique à partir des dossiers patients. En effet, si la partie somatique est parfaitement retranscrite, il n'en est pas de même pour le volet psychiatrique, qui ne bénéficie pas dans ces dossiers de « volet spécialisé ». Quand l'évaluation était retrouvée, celle-ci ne mettait pas toujours en évidence les facteurs de risque à rechercher.

### **3. Les modalités de l'acte suicidaire**

Un accélérateur de feu, généralement de l'essence ou de l'alcool, a été utilisé dans la plupart des cas, en concordance avec les données de la littérature (41, 44, 45). Le fluide utilisé varie en fonction des pays : en Europe, l'accélérateur le plus utilisé est l'essence (68), alors que c'est le kérosène dans les pays asiatiques (14) et les pays africains (142).

La séparation d'un partenaire ou des problèmes financiers représentaient les principaux motifs de suicide comme rapportés ailleurs (68). Deux suicides à la contestation sociale ou politique ont été enregistrés. Le premier chez une patiente présentant des antécédents de tentative de suicide médicamenteuse et dépressif qui s'est immolée dans le bureau du maire pour se plaindre de problèmes de voisinage. La deuxième patiente en situation irrégulière, sans antécédent, s'est suicidée devant la mairie de Paris afin de solliciter une régularisation pour sa famille. On peut souligner la notion de sacrifice lors de ce suicide qu'on peut définir comme « public » chez cette patiente d'origine roumaine.

Comme dans la majorité des études, le lieu de l'immolation le plus fréquent était le domicile ou la voiture de la victime (68, 139). Les victimes semblent choisir un endroit isolé pour accomplir ce qu'ils ont en tête. Seuls trois patients se sont immolés dans des lieux publics. Les deux premiers ont été décrits ci-dessus. Le troisième était un patient schizophrène qui s'est suicidé devant le palais de justice dans un délire de persécution. Une prépondérance des heures de nuit a été rapportée par plusieurs auteurs (142, 143) mais non retrouvée dans la nôtre. Elle peut être expliquée par une augmentation des symptômes anxieux et dépressifs le soir.

L'alcoolémie a été retrouvée positive dans plus de la moitié des cas mais semble jouer un rôle mineur comme rapporté par Rothschild et al. (68). En effet, le taux d'alcool dépasse rarement les 0,5 g / l. Le dépistage des drogues a été positif dans plus de la moitié des cas et correspondait à des médicaments sédatifs et psychotropes le plus souvent. Les concentrations n'étaient pas mesurées mais probablement en grande partie dans la gamme thérapeutique comme déjà reporté en Ecosse (144).

Les suicides complexes combinant la brûlure avec une ou plusieurs autres méthodes de suicide sont rares (145) mais existent. Une étude de médecine légale a signalé cinq cas de suicides

complexes (40) associant immolation à intoxication médicamenteuse, défenestration ou phlébotomie. De toute évidence, les cas de suicides complexes peuvent être difficiles à résoudre et des homicides doivent systématiquement être soupçonnés, la combustion pouvant être utilisée pour cacher un crime ou détruire des preuves.

#### **4. Prise en charge psychiatrique**

L'abord psychologique des grands brûlés suicidants est possible grâce à l'avancée considérable des soins, de la chirurgie et de réanimation qui diminuent la mortalité. La place du psychiatre est importante dans les centres des brûlés et doit s'intégrer pleinement en tant que membre de l'équipe soignante. Son rôle est central afin d'évaluer l'état psychique du patient : intensité de la dépression, persistance d'idées suicidaires, présence d'idées délirantes. Il décide des thérapeutiques médicamenteuses et est aussi chargé du suivi du patient durant l'hospitalisation, avant de donner son avis sur son orientation ultérieure (4). L'équipe de psychiatrie est chargée de créer un lien entre le patient et sa famille, avec l'équipe soignante somatique du centre des brûlés, et avec les équipes de rééducation. Il sert à promouvoir les liens intrapsychiques du patient. A Lille, les anesthésistes font appel à l'équipe de psychiatrie de liaison du CHRU, composée généralement d'une infirmière spécialisée et d'un psychiatre titulaire. Dans notre série, tous les patients hospitalisés ayant fait une tentative de suicide par le feu ont bénéficié de cette évaluation psychiatrique. L'hospitalisation longue des patients permet de faire appel à l'équipe de psychiatrie, contrairement aux services des urgences où ce n'est possible que pour 20 % des cas (146). Cette évaluation est réalisée en moyenne assez tardivement à 8,6 jours dans notre service. Mais, ce délai qui semble tardif, doit s'intégrer dans une prise en charge complexe associant de

nombreux soins sous anesthésie générale, séances de nursing ou de kinésithérapie, nécessitant un « timing » parfait de l'équipe de psychiatrie. L'évaluation des patients à la sortie d'une sédation peut aussi être retardée par une agitation persistante, un état de somnolence aggravée par les morphiniques ou une infection respiratoire persistante. De plus, les malades de réanimation sont tous soumis à une désafférentation qui désorganise les fonctions cérébrales, allant de la désorientation temporo-spatiale au délire confuso-onirique qui peut durer plusieurs jours et fausser l'évaluation psychiatrique (147). Idéalement, cette évaluation doit commencer le plus précocement possible, en général dans les 24 heures qui suivent l'admission, dès que l'état somatique et la vigilance le permettent (148). Concernant les patients pris en charge en ambulatoire, il étaient tous adressés par d'autres centres de psychiatrie de la région et ont pu y retourner si la gravité de la brûlure le permettait. Au delà de l'évaluation psychiatrique, il est important que le patient puisse disposer d'un temps de parole et d'écoute, d'un cadre spécifique consacré à sa souffrance psychique. Ce cadre doit passer avant tout par l'intervention d'une tierce personne dégagée des soins somatiques (32).

Watkins et al. (149) recommandent une intervention psychiatrique la plus rapide possible avec, si possible, un suivi quotidien des patients. Ces modalités de prise en charge sont intéressantes mais irréalisables par un psychiatre qui doit assurer l'activité de liaison dans de multiples services, où il est soumis à l'aléa des demandes parfois urgentes. L'équipe passait en moyenne 2 fois durant l'hospitalisation des malades avec un maximum de 6 fois lors de la mise en place d'un traitement anti-psychotique.

Chez les brûlés volontaires, l'évocation de la brûlure n'est pas spontanée, alors que chez les brûlés accidentels elle est responsable d'une symptomatologie anxieuse importante (4). L'aspect

traumatisant des traitements et des plaies garde le patient dans un état de stress aigu durant plusieurs semaines suivant l'accident. De plus, les symptômes d'hyperactivation neurovégétative associés aux brûlures (difficultés de sommeil, irritabilité), les effets secondaires des médications (cauchemars), l'hospitalisation et le déconditionnement physique maintiennent le niveau d'anxiété général élevé (150). Tous les patients brûlés devraient donc bénéficier idéalement d'une évaluation psychiatrique durant leur hospitalisation. Nous n'avons pas retrouvé de passage de l'équipe de psychiatrie pour nos patients brûlés de façon accidentelle dans notre étude. Néanmoins, un entretien avec un des psychologues du service était systématiquement proposé. Selon la littérature, de 13 à 45 % des grands brûlés développent un état de stress post-traumatique (ESPT) un mois après l'incident (151). Dans notre étude nous avons retrouvé 10,5 % d'ESPT diagnostiqué durant l'hospitalisation chez nos patients aux lésions auto infligées, mais aucun chez nos patients victimes d'accidents. L'appel aux équipes de psychiatrie de liaison et aux équipes spécialisées sur l'ESPT au CHRU de Lille devrait être plus systématique pour tous les patients gravement brûlés quelle que soit l'étiologie.

La tentative de suicide par le feu, à la différence des tentatives de suicide médicamenteuses laisse une trace visible sur la peau avec des conséquences esthétiques définitives. Si la brûlure et ses séquelles entraînent des conséquences sociales, familiales et professionnelles souvent graves, les soins qu'elle entraîne peuvent néanmoins avoir une fonction psychologique bénéfique.

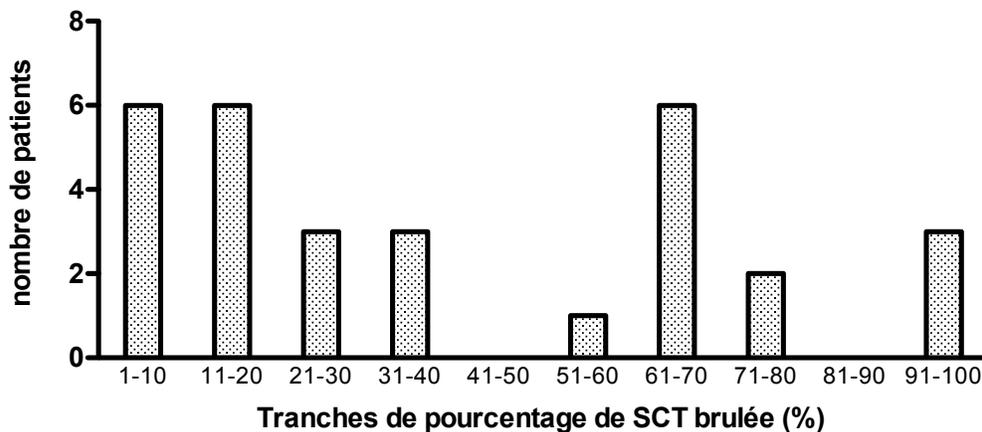
On ne sait pas à quel point le traumatisme d'une brûlure peut augmenter le risque de suicide chez les survivants après une tentative de suicide par le feu. Seul un taux sensiblement élevé de décès accidentels et violents a été signalé parmi les survivants de brûlures, indépendamment de l'étiologie, mais sans savoir dans quelle mesure ces événements sont intentionnels (108). Tous modes d'autolyses confondus, une tentative de suicide sur deux est une récurrence, cette dernière

survenant dans la première année dans plus de 50 % des cas (152). Ces statistiques ne s'appliquent pas à l'étude réalisée à Lyon sur onze patients suicidants par le feu, qui n'ont pas récidivé à 15 mois (4). L'absence de récurrence laisse à penser que la tentative de suicide par le feu marque un arrêt dans le processus qui avait conduit les patients à se suicider.

## 5. La brûlure

La surface corporelle totale (SCT) moyenne atteinte dans notre travail est élevée (40,8 %), en concordance avec les données de la littérature (46). Il existe une grande variabilité dans la SCT atteinte comme le suggère l'écart type de 30 % et le graphique de répartition (Graphique 3).

**Graphique 3 :** Répartition des patients en fonction du pourcentage de SCT



Globalement on peut séparer la population en deux groupes distincts, de gravité différente. Le premier groupe englobe les brûlures de moins de 40 %, ne mettant pas en jeu le pronostic vital. Pour ces patients, il est impossible de savoir si l'intentionnalité du geste est plus faible ou si il

s'agit d'un véritable suicide « raté » avec un déterminisme fort, nécessitant une surveillance psychiatrique rapprochée. Le deuxième groupe correspond aux patients dont la SCT est de plus de 50 %, mettant en jeu le pronostic vital. Dans les séries autopsiques, la SCT moyenne est située dans ce groupe avec une moyenne de 80 % (40). Dans une étude récente Finlandaise de 811 patients, la SCT moyenne atteinte était significativement plus élevée chez ceux ayant fait une tentative de suicide par le feu que pour ceux brûlés accidentellement (45 % versus 17 % respectivement ;  $p < 0,001$ ) (46). Une autre étude iraquienne retrouve ce résultat (61 % versus 20 % respectivement ;  $p < 0,0001$ ) (153).

Les brûlures sont d'emblée profondes, correspondant à du 3<sup>ème</sup> degré et nécessitant des incisions de décharge. Les lésions de brûlures sont significativement plus profondes après un acte volontaire qu'accidentel (88 % de 3<sup>ème</sup> degré versus 21 %,  $p < 0,0001$  ; (153)). L'atteinte topographique typique est la partie antérieure et haute du corps (thorax, abdomen, cou, partie proximale des membres) avec une atteinte inconstante des mains, et un respect des organes génitaux et de la plante des pieds (42, 43, 136). L'utilisation d'un accélérateur participe à cette topographie : les patients s'aspergeant le plus souvent toute la partie antérieure du corps (154). L'analyse de la topographie des lésions peut d'ailleurs aider à distinguer les cas de suicides à ceux d'homicides.

## II. ANALYSE DE LA PRISE EN CHARGE - ETUDE CAS

### TÉMOIN

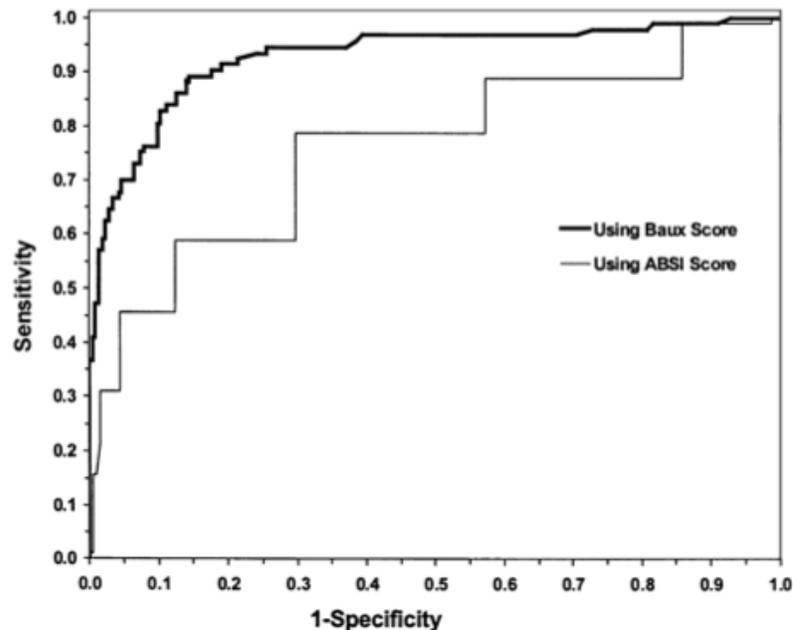
#### 1. Qualité de l'appariement

L'appariement des patients aux lésions auto infligées (CAS) a été rendu difficile par le faible nombre trouvé de patients brûlés de façon accidentelle (TÉMOINS) par flammes. Les 3 patients CAS pour lesquels n'ont pas été trouvés de patients TÉMOINS correspondent à des patients gravement brûlés. Deux de ces patients étaient brûlés à plus de 85 % de SCT, dont plus de 70 % de 3<sup>ème</sup> degré, donc incompatibles avec une survie à très court terme. La perte d'information dans la comparaison de ces patients est donc faible, voire nulle, car quel que soit le type de brûlure ou la cause, la pathologie n'est pas compatible avec la vie, et il n'existe pas de possibilité thérapeutique. Le troisième patient non apparié, brûlé à 60 % de la SCT va, lui, participer à une perte d'information, le traitement faisant partie d'une réflexion complexe sur le plan réanimatoire et chirurgical.

Néanmoins, la qualité de l'appariement est validée de manière statistique (132) sur trois des quatre scores pronostics reconnus comme prédictifs de la mortalité : ABSI, Baux, Baux modifié, et sur la présence d'une inhalation de fumée (66). Seul le score UBS est différent d'un groupe à l'autre. Mais une étude a montré que le meilleur prédictif de la survie est le score de Baux avec une prévision de la survie de 87 % (intervalle de confiance à 95 % de 82,7 à 90,6 %). Sa spécificité et sa sensibilité sont significativement supérieures au score ABSI ( $p < 0,001$ ) (Figure 12) (155). La capacité de prédire la mort (sensibilité) diminue à mesure que la capacité de

prédire la survie (spécificité) augmente.

**Figure 12 :** Courbe ROC comparant les scores prédictifs de mortalité : Baux et ABSI (155).



On peut donc considérer que les deux groupes sont statistiquement comparables pour l'analyse de la survie, avec un appariement réalisé sur les critères reconnus comme majeurs dans l'évaluation de la gravité et donc du pronostic d'un patient brûlé : âge, SCT brûlée et présence d'une inhalation de fumée (66).

Ces critères pronostiques sont aussi reconnus comme jouant un rôle sur la cicatrisation et peuvent retarder la prise en charge chirurgicale. Mais ceux-ci n'étant pas suffisants dans l'analyse comparative de ces paramètres, il a été décidé d'inclure la présence de 3<sup>ème</sup> degré et la présence d'une brûlure des mains dans l'appariement.

Il faut néanmoins garder à l'esprit que chaque patient brûlé est unique par ses antécédents, son histoire, l'hétérogénéité de ses brûlures et des lésions associées, mais aussi par son évolution

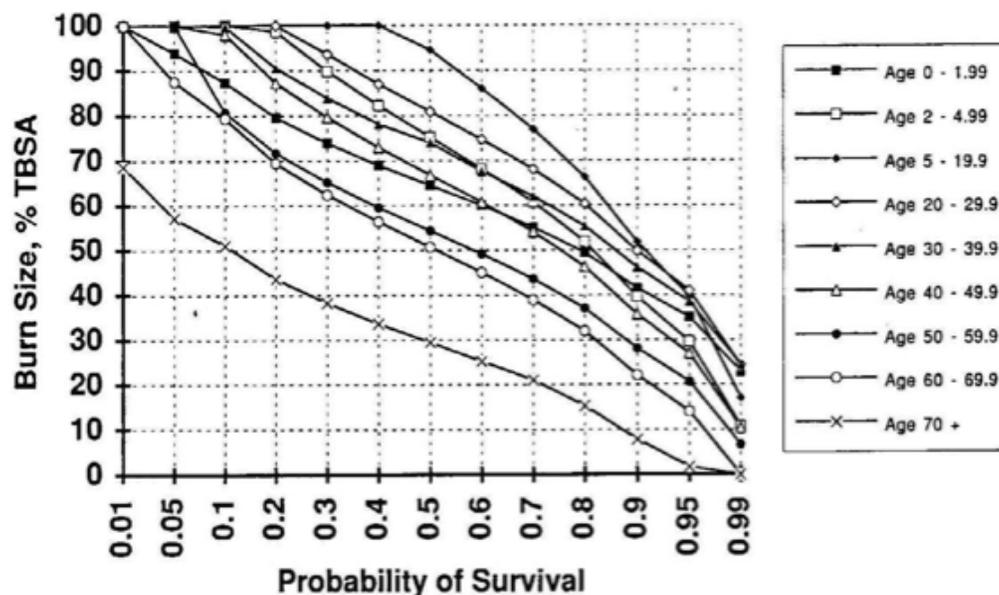
clinique durant la prise en charge, ce qui rend impossible un appariement exact.

## **2. Gravité des patients et analyse comparative de la survie**

Les patients ayant fait une tentative de suicide ont des scores pronostics élevés dans notre étude, soulignant le pronostic sombre de ce mode de brûlure. Le score de Baux, qui est selon l'étude de Wibbenmeyer et al, le meilleur indicateur de mortalité (155) et qui a la précision des deux scores APACHE II et III (156), est de 86 en moyenne dans notre étude. A un score Baux de 116, la mortalité prédite théorique est de 90 % (intervalle de confiance à 95 % de 80,4 à 95,2). De 2009 à 2012, le taux de mortalité moyen retrouvé pour les patients après lésions auto infligées au centre des brûlés de Lille est de 37 %. C'est plus faible que la mortalité relevée dans certaines études iraniennes (62,3 %) (157) ou indiennes ( 90 %) (136) où la gravité initiale plus importante des brûlures et le manque de moyens médicaux peuvent expliquer cette différence. A l'inverse, certaines équipes américaines arrivent à des taux de 12 à 14 % de mortalité (158), soulignant le caractère beaucoup plus interventionniste de certains centres. L'importance des séquelles fonctionnelles et esthétiques de ces patients ainsi que l'altération de la qualité de vie ne sont malheureusement pas quantifiées dans ces études. La mortalité reste très élevée (80 %) pour les patients brûlés après tentative d'autolyse à plus de 50 % de SCT brûlée pris en charge à Lille. Le centre, qui ne dispose pas des cultures de kératinocytes réservées à une population de jeunes brûlés à plus de 80 %, transfère ces patients au plus vite dans les services agréés. Le transfert de ces patients potentiellement curables, peut expliquer partiellement notre mortalité élevée, les patients incurables restant dans notre centre. L'importance de ces scores dans la durée de survie est valable que la brûlure soit volontaire ou accidentelle, comme nous l'avons montré.

Si la survie des victimes de brûlures continue à s'améliorer chez les individus jeunes, ce n'est pas la réalité chez les patients âgés, dont le pronostic reste beaucoup plus sombre (Figure 13) (66). Malgré la globale amélioration de la survie après une brûlure, ce n'est pas le cas pour les personnes âgées dont la mortalité est toujours autant élevée. Ces patients sont donc particulièrement difficiles à prendre en charge, et imposent une réflexion plus précoce d'un arrêt des thérapeutiques actives ou de non réanimation.

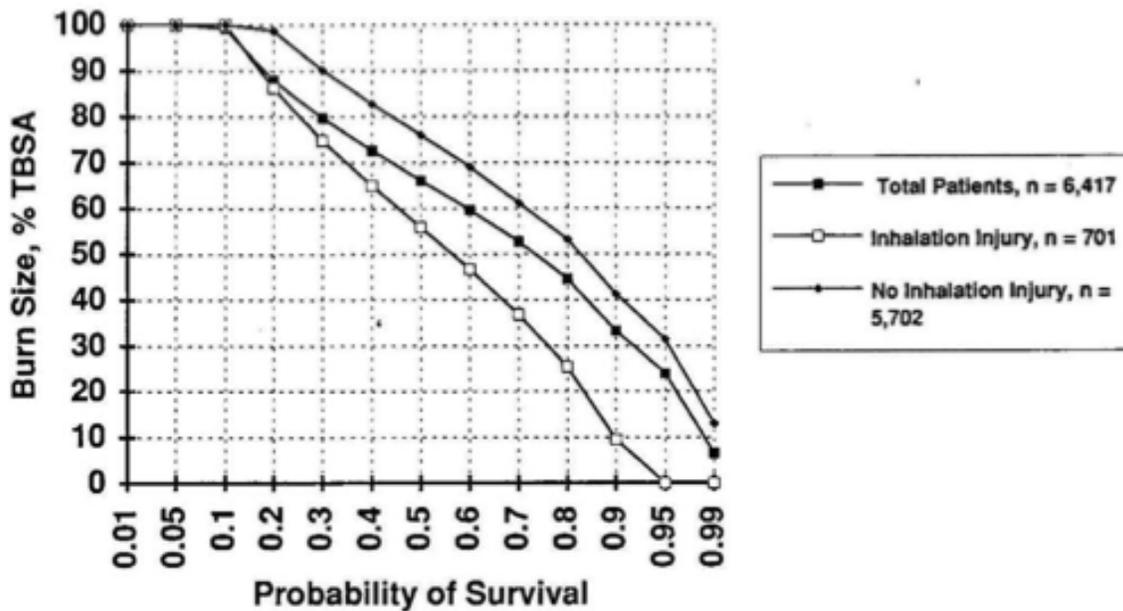
**Figure 13 :** Courbe de probabilité de survie pour 6417 patients en fonction de l'âge. La probabilité de survie est exprimée en fonction de la surface corporelle atteinte (TBSA) entraînant une mortalité de 50% (66).



L'inhalation de fumée est un paramètre important dans la prise en charge de nos patients ayant fait une tentative de suicide, de par sa fréquence élevée (1 patient sur 3), mais aussi pour les patients victimes de brûlures accidentelles. Saffle et al a souligné l'importance de l'inhalation de fumée dans le pronostic vital, principalement lors de brûlures de surface « moyenne » (Figure 14)

(66). Ce critère fait maintenant partie intégrante de l'évaluation du pronostic des patients brûlés (146).

**Figure 14 :** Courbe de probabilité de survie des patients brûlés sans ou avec inhalation de fumée, et sur la population globale de 6417 patients. Surface corporelle atteinte (TBSA) entraînant une mortalité de 50% (66).



Dans notre travail, nous n'avons pas retrouvé de différence significative de survie des patients lors de la présence d'une inhalation de fumée. Ce résultat, est contradictoire avec toutes les données de littérature, incluant des études prospectives d'effectif élevé, avec un niveau de preuve conséquent (66, 159). Si l'anamnèse et l'examen clinique peuvent fournir des éléments de présomption, seule la fibroscopie permet de diagnostiquer avec certitude les brûlures trachéobronchiques et permet de participer au traitement. Toutes ces notions n'ont pas été retrouvées de manière certaine dans tous les dossiers d'hospitalisation et il est probable que l'inhalation de fumée ait été sous-évaluée. Une amélioration de la détection précoce de ces

patients semble nécessaire afin d'ajuster le pronostic et d'anticiper les conséquences pulmonaires à court terme. La présence d'une inhalation a donc aussi un rôle à jouer sur la réflexion quotidienne qui s'impose sur la finalité des soins. D'autant que l'inhalation de fumée semble jouer un rôle sur la durée de cicatrisation, un lien statistiquement significatif ayant été mis en évidence dans notre travail.

Beaucoup d'études comparatives entre les patients ayant fait une tentative de suicide par le feu et les patients victimes d'une brûlure accidentelle existent (46, 160) dans la littérature. Bien que la proportion de brûlures auto-infligées chez tous les patients brûlés ne soit pas très élevée, leur gravité est nettement plus élevée avec un taux de décès important (62 % versus 27 % ,  $p < 0,001$ ) (41). A l'inverse, nous n'avons pas retrouvé d'étude analysant la durée de survie entre ces deux groupes aux critères pronostics comparables, comme proposée dans notre travail. Nous n'avons pas mis en évidence de différence significative de la durée de survie entre les patients avec des lésions auto infligées et après lésions involontaires. La durée de survie n'est pas donc pas liée au caractère accidentel ou volontaire de la brûlure par flamme. S'il n'existe aucune différence objectivée sur la mortalité, ce n'est pas forcément synonyme de prise en charge équivalente. Car si certains paramètres de réanimation chez un patient brûlé sont reconnus comme des recommandations internationales appliquées de façon systématique comme ceux de la réanimation hémodynamique, d'autres sont plus discutés et font appel à l'expérience mais aussi au jugement de l'équipe soignante. C'est le cas de l'utilisation de l'albumine, qui malgré des études humaines satisfaisantes mais discutées, reste d'utilisation inconstante, dépendante de l'expérience des médecins anesthésistes. Les études suggèrent que l'utilisation immédiate de l'albumine pendant la réanimation aiguë fournit transitoirement un meilleur maintien du volume intra vasculaire et du débit cardiaque, responsable de moins d'œdème que la réanimation

cristalloïde seule, mais peut être associée à un œdème pulmonaire aigu (161). La différence de prise en charge peut ne pas se ressentir sur le paramètre objectif qu'est la durée de survie, le patient qu'il ait ou non cette thérapeutique non validée, étant voué à décéder. La limitation par le facteur coût ne peut aussi pas être écartée quand on sait que certaines thérapeutiques engagées coûtent extrêmement cher et obligent à une certaine « sélection », même inconsciente des patients (160). La pratique médicale s'enracine dans une rencontre mettant en jeu la propre subjectivité du médecin qui peut s'identifier à certains malades. Néanmoins, le caractère auto infligé de la brûlure ne contre-indique pas la prise en charge extrême par culture de kératinocytes, deux patients ayant été transférés dans des centres spécialisés. Notre étude donne uniquement des pistes de réflexion sur les soins thérapeutiques entrepris dans les deux groupes.

Un élément de réponse peut être donné lorsqu'on rapporte un taux plus important de décision collégiale d'arrêt des soins actifs plus élevé et plus précoce chez les patients ayant fait une tentative de suicide par le feu. Pour les patients décédés, cette décision est moins prise chez les patients victimes de brûlures accidentelles, pour un même pourcentage élevé de brûlure. Il semble donc que l'arrêt des soins actifs soit plus facile à décider lorsque le patient a « cherché à mourir ». Il est intéressant de noter que ces décisions sont systématiquement notifiées dans les dossiers médicaux par les médecins anesthésistes, et que la famille n'a été consultée que dans 3 cas. C'est peu dans un contexte de sédation où le patient ne pourra pas participer à la décision. Dans l'étude LATARÉA, la famille est associée à la décision dans 40 % des cas, pour 70 % de patients incapables d'exprimer leur avis (125).

Enfin il faut souligner que la difficulté décisionnelle dans les thérapeutiques à entreprendre ne sera pas la même pour des patients dont le pronostic vital n'est pas engagé, pour lequel aucune réanimation lourde ne sera entreprise.

### **3. Prise en charge chirurgicale et durée de cicatrisation**

Un traitement chirurgical a été réalisé pour la grande majorité des patients que la brûlure soit volontaire ou non. L'attitude du service semble plus interventionniste que certaines équipes qui retrouvent autour de 55 % de patients opérés, contre 80 % dans notre série (155). Néanmoins est inclus dans ces études l'ensemble de l'effectif de patients brûlés avec une SCT brûlée moyenne moins importante que la nôtre. Le bénéfice d'une chirurgie précoce pour les brûlures profondes a fait l'objet de plusieurs travaux, et une méta-analyse récente confirme la diminution de la durée de séjour, la diminution des épisodes infectieux, et une réduction de mortalité pour les patients exempts de lésion d'inhalation (96). Cette chirurgie précoce vise à accélérer les séquences classiques de la cicatrisation. La guérison intervient plus rapidement sans prolifération du tissu de granulation qui favorise les rétractions cicatricielles et donc des conséquences fonctionnelles moindres. Le délai de chirurgie moyen est de 12 jours pour les patients ayant fait une tentative de suicide, toute SCT brûlée, incluant donc les lésions intermédiaires ne justifiant pas d'un traitement précoce. Il passe à 7,5 jours pour les patients brûlés sur plus de 30 % de la SCT, ce qui conforte notre attitude interventionniste pour ces malades, et participe à améliorer la survie que la brûlure soit volontaire ou accidentelle. En effet, même si le délai de prise en charge chirurgicale semble plus faible dans les brûlures accidentelles, nous n'avons pas mis en évidence de différence significative entre les deux groupes. La décision opératoire, qui est prise lors de réunions médico-chirurgicales hebdomadaires, privilégie la gravité du patient et non le caractère intentionnel de la brûlure. Il est par contre difficile d'être aussi impartial sur l'utilisation des techniques chirurgicales innovantes telles que le derme artificiel, au coût conséquent nous obligeant à cibler les patients bénéficiaires. Si nous avons retrouvé le même nombre d'utilisation

de derme artificiel entre nos deux populations, il existait un nombre plus élevé d'amputation chez nos patients avec des lésions auto infligées. Est-ce que ces lésions justifiaient d'un traitement radical, ou une autre option pouvait-elle être envisagée ? De plus, 4 patients décédés victimes de brûlures accidentelles ont bénéficié d'une prise en charge chirurgicale avant de mourir, ce qui n'est pas le cas des patients CAS. Néanmoins, un effectif plus conséquent serait nécessaire afin d'y répondre.

Le retard de cicatrisation des plaies peut également affecter le taux de survie des patients brûlés notamment âgés. Deitch a montré de manière prospective que la fermeture précoce des plaies limitait l'apparition de complications et diminuait la mortalité sur un effectif de 114 patients (162). Notre durée moyenne de cicatrisation globale est de 50 jours chez les patients ayant fait une tentative de suicide contre 36 jours pour les patients « accidentels », sans différence significative. Il n'existe pas de durée « recommandée » dans la littérature, même si il a été montré une diminution du caractère inflammatoire des cicatrices en cas de cicatrisation de plus de 21 jours (59, 82). Nous devons donc nous efforcer d'améliorer ce paramètre chez nos patients.

Si l'excision précoce a montré un bénéfice pour le traitement des brûlures étendues, cette technique reste discutée pour les mains. De nombreuses publications sur le sujet mettent en évidence des résultats contradictoires. De nombreux auteurs, ayant réalisé des études comparatives (entre le traitement précoce et le traitement retardé), montrent des résultats fonctionnels tardifs en faveur du traitement précoce (163). A l'opposé, des études comparant ces deux techniques n'ont prouvé aucune différence significative dans la prise en charge des brûlures de la face dorsale des mains du 2<sup>ème</sup> degré intermédiaire et profond (164). L'élément qui reste primordial est la rapidité de cicatrisation, qui doit être inférieure à trois semaines, permettant une

mobilisation rapide de la main, garant de l'absence de rétraction tendineuse ou cutanée. La durée moyenne de cicatrisation des mains dans notre série est supérieure à 21 jours (48 jours pour les patients CAS et 24 jours pour les patients TÉMOINS) sans différence significative. Nous devons donc nous efforcer d'améliorer ce paramètre chez TOUS nos patients. Même si aucune différence significative n'a été mise en évidence entre nos deux groupes, les patients brûlés de façon accidentelle semblent cicatriser plus vite. Le nombre plus élevé de chirurgie moyenne sur les patients TÉMOINS (2,1 contre 2) pourrait expliquer cette différence, mais nécessiterait un effectif plus conséquent pour le confirmer.

S'il semble y avoir une tendance à une durée de cicatrisation globale ou des mains plus faible chez les patients victimes de brûlures accidentelles dans notre étude, aucune différence statistique n'a été mise en évidence.

### III. DISCUSSION ÉTHIQUE

#### 1. L'autonomie

Dans un récent sondage des membres de la Société Européenne de Soins Intensifs, il a été noté que sur les patients qui meurent en soins intensifs, seulement 35% ont reçu une réanimation cardio-respiratoire. Smedira et al ont également constaté que l'arrêt des soins actifs était la cause de 50% des décès des services de soins intensifs (165). La décision de savoir quand et comment traiter vient habituellement du médecin en tenant compte des souhaits du patient et de la famille. En Europe, le patient intervient dans 7 % des cas dans la décision d'arrêt des traitements et la famille dans 54 % des cas (125). Les pratiques américaines sont différentes des nôtres, car elles incluent le patient à ces décisions plus fréquemment et directement pour éviter au maximum le paternalisme des médecins. Mais qu'en est-il de leur attitude quand le patient a tenté de mettre fin à sa vie : son jugement peut-il être recevable ?

Ainsi : « Si le patient est éveillé et alerte, la question est discutée avec lui et sa famille. S'il est inconscient la question sera posée à son entourage proche. « Si demandée, le médecin peut donner une autre opinion, mais ce sera une opinion personnelle quant à savoir s'il est préférable d'accepter la mort ou de s'efforcer de survivre avec une telle blessure » (166). La question sur le sujet a été très largement discutée par un célèbre survivant de brûlures graves, Donald Cowart (167), qui a bénéficié d'une réanimation malgré son désaccord. Suite à une explosion accidentelle, il a été brûlé à plus de 70 % de la SCT, avec une atteinte majeure du visage le rendant aveugle, ainsi qu'une carbonisation des deux mains nécessitant des amputations. Alors qu'il avait exprimé le souhait de « mourir » pendant les dix mois de sa prise en charge, les

médecins ont quand même entrepris de lui sauver la vie. Lors de sa réhabilitation, il passa le diplôme d'avocat et se spécialisa dans la réflexion éthique autour de l'autonomie des patients dans leur choix de mort. Malgré quelques tentatives de suicide, il est, ce jour, toujours vivant.

Dans une étude sur 365 brûlures majeures, l'ordre ne pas réanimer a été fondé sur la mesure du préjudice et non sur le mécanisme. Tous les patients étaient éveillés et toutes les familles ont été informées de la décision du patient. Les médecins et les infirmières ont accepté la décision à chaque fois. Sur les 23 tentatives de suicides, six n'ont pas été traitées, tous ayant des brûlures de plus de 89% (168). Dans une autre étude américaine, les auteurs ont montré que les familles, alors qu'il leur est impossible de demander l'arrêt des traitements, sont souvent soulagées quand l'équipe accepte de prendre la décision à leur place (130).

En plus de l'incertitude sur le pronostic d'une brûlure grave, il y a aussi l'incertitude sur le degré d'autonomie dans la prise de décision qu'un patient gravement brûlé est capable de faire. Il a été noté que même les plus graves des brûlures peuvent ne pas entraîner de détérioration physiologique ou clinique immédiate avec des patients démontrant calme surprenant, sang-froid et souvent sans douleur (128). Il a néanmoins été avancé que le choc, le déni et la méconnaissance des brûlures vont empêcher leur participation au processus de prise de décision.

Des survivants de graves brûlures disent que les patients gravement brûlés ne sont pas émotionnellement capables de choisir entre la vie et la mort après l'expérience d'une importante lésion thermique. Le cas est encore plus complexe pour les suicidants. Si un diagnostic de maladie mentale n'est pas en soi un motif suffisant pour déterminer si un patient est considéré

comme incompetent, l'état de choc suicidaire peut empêcher, au moins transitoirement, la prise de décision. Grégoire Moutel soulève le fait que « le refus de soins n'est en fait qu'un point d'appel ou un signe clinique témoignant soit d'une déficience psychique, soit d'une souffrance ou d'un désespoir ». Le refus de soins est inconscient chez les suicidaires qui sont dans un état de plus grande vulnérabilité. Une étude a montré que dans le cas des refus de soins après une tentative de suicide, la moitié des personnes interrogées dans les mois et années qui suivent, trouvent légitime que le médecin soit allé outre le refus et sont heureux de se retrouver en vie (169). On peut alors conclure qu'aucun acte médical ne peut se faire sans le consentement libre et éclairé du patient. Cependant si la personne est hors d'état d'exprimer sa volonté et en cas d'urgence, la loi autorise le médecin à accomplir un acte indispensable à la survie du patient et adapté à l'état de celui-ci.

Chez le patient suicidant, le feu peut être choisi pour se purifier et peut marquer un arrêt dans le processus qui avait conduit les patients à se suicider. Une tentative de suicide sur deux est une récurrence, cette dernière survenant dans la première année dans 50 % des cas, tous modes confondus (152). Mais aucune étude n'a été retrouvée dans la littérature étudiant précisément la récurrence chez les suicidants par le feu. Un début de réponse peut être apporté par le travail de Rauscher à Lyon, qui ne retrouva aucune récurrence à 15 mois des onze patients ayant fait une tentative de suicide par le feu (4). La présence de séquelles nécessitant rééducation et soins de réhabilitation, inclut le patient dans un système de santé avec une surveillance régulière. Le suivi rapproché de ces patients empêche leur isolement et peut participer à l'absence de récurrence.

## 2. Bienfaisance et non-malfaisance

Quand la survie est menacée chez un patient souffrant de graves brûlures, le médecin doit décider si une tentative héroïque est justifiée. Il y a des décisions encore plus difficiles à faire dans les cas où la survie est possible, mais avec une défiguration et une invalidité importante.

S'il était possible de prédire avec certitude quand le traitement serait inutile chez ces patients, il n'y aurait pas de dilemme (128). Les cicatrices de brûlures peuvent affecter la vie affective, psychologique, sociale et économique. L'image corporelle et l'estime de soi sont altérées. Cette question est examinée dans une étude de Cobb et al (170). À long terme, les conséquences des brûlures sont dominées par l'impact « permanent » du regard des autres et par les problèmes de thymie fluctuante avec sautes d'humeur. Il a montré que la majorité des personnes âgées n'avaient pas la perception d'une qualité de vie réduite, contrairement aux jeunes patients gravement brûlés qui percevaient d'importantes altérations dans les domaines sociaux, psychologiques, professionnels, et esthétiques. Ces problèmes sont augmentés si les brûlures impliquent les mains ou le visage. Quels changements psychiques provoquent les cicatrices de brûlures sur l'identité des survivants ? Si les patients victimes de brûlures accidentelles ont un sentiment d'effraction très présent dans les propos et leurs manifestations cliniques, pour le suicidant, tout se passe comme si la brûlure faisait corps avec eux, comme s'il ne s'agissait pas d'une effraction qui laisse en eux une trace douloureuse et mutilante dont il ne savent que faire (4). Dans une étude de 200 patients admis dans des services médicaux : 90 % souhaitaient vivre si la qualité de vie pouvait être similaire à l'ancienne, 30 % le souhaitaient s'ils ne restaient pas dépendants et 16 % même si le pronostic était sans espoir (171). Une autre étude a demandé à des patients adultes s'ils acceptaient de continuer une thérapeutique intensive. Il en ressort que les

préférences de ces patients sont mal corrélées avec l'état fonctionnel ou la qualité de vie. 70 % des patients et des familles voulaient continuer une thérapeutique intensive, même pour un mois de survie (172). Ils ont choisi la survie plutôt que la qualité de vie. Ces deux documents permettent de conclure qu'il n'existe aucun moyen de prédire les préférences d'un patient par rapport à un autre. La seule façon est de lui poser la question directement. Si cela n'est pas possible ou que la réponse n'est pas considérée comme fiable chez un patient à l'admission, ne devrait-on pas accorder le bénéfice du doute ? De plus, la méconnaissance de la brûlure de ces patients et des séquelles possibles rendent leur décision discutable. « La décision de suspendre la réanimation devrait être fondée uniquement sur la prévisibilité de non-survie. Les interprétations de la potentielle qualité de vie sont des évaluations subjectives des événements futurs prévus et ne doivent pas entrer dans l'équation » (168). La qualité de vie, qui ne sera possible que si un patient gravement brûlé ne survit, est difficile à prévoir. Cela dépendra surtout du potentiel d'adaptation de la personne à une qualité de vie réduite. Au final, la qualité de vie future devrait donc avoir un poids limité dans les décisions concernant l'arrêt des soins actifs à un patient gravement brûlé (173). Il est éthiquement inacceptable de refuser une chance de survie en supposant qu'une personne gravement défigurée ne peut pas profiter de la vie (128).

Le respect de la vie est un principe fondamental, mais ne devrait pas être utilisé pour justifier la préservation d'une vie à tout prix. Il existe maintenant des possibilités de prolonger la vie malgré des situations apparemment désespérées, comme lors d'une brûlure massive. Il est maintenant éthiquement reconnu que, pour les soins intensifs, ce n'est pas recommandé s'il n'y a aucun avantage perçu pour le patient (129), définissant l'acharnement thérapeutique. Mais à quel moment peut-on savoir avec certitude que la situation d'un patient est sans espoir et que les soins supplémentaires au-delà de la fourniture des mesures de confort sont futiles (128)? Si le

traitement est futile il n'y a pas de distinction éthique entre l'arrêt ou le refus de traitement. Une réflexion quotidienne s'impose sur la finalité des soins menés par l'équipe médicale et paramédicale sur les patients gravement brûlés. La gestion des fins de vie impose la recherche d'un consensus et demande du temps. La communication au sein de l'équipe soignante doit être entretenue car elle est primordiale. Dans une étude européenne en soins intensifs, 79 % des médecins disent concerter les infirmiers, mais seuls 31 % des infirmiers se disent impliqués par les médecins autour des décisions d'arrêts et des limitations des traitements actifs (125). Seulement 32% des médecins et 8% des infirmiers sont satisfaits des discussions autour des décisions. La communication entre les équipes doit probablement être améliorée au Centre des Brûlés de Lille. Une étude multicentrique a relevé que 33% des IDE et 46,5 % des médecins réanimateurs étaient en Burn-out (174). A Lille, un staff médico-chirurgical, incluant une partie du personnel para-médical permet une discussion des cas, mais sur un versant essentiellement chirurgical. Sont rarement discutées à cette occasion les décisions de poursuite des soins intensifs chez certains patients.

### **3. Justice**

À l'heure actuelle un problème universel existe avec le financement des soins médicaux, parfaitement bien illustré par la gestion des brûlures graves. Cela peut signifier que certaines techniques ou traitements moins chers sont choisis, au détriment de certains plus chers disponibles, comme les dermes artificiels ou l'albumine. Traditionnellement, le médecin agit comme un « défenseur » du patient (128) et les facteurs économiques ne devraient pas interférer avec sa pratique. Néanmoins, les progrès médicaux dépendent de la volonté et la capacité de la

société à concentrer ces ressources sur les problèmes de santé actuels (3, 175). « Il n'est malheureusement plus possible pour le médecin de rester à l'écart de la volonté de la société et de procéder comme si l'objectif thérapeutique perçu était le seul déterminant du cours de l'action » (176). Les médecins ont des valeurs qui diffèrent de celles de leurs patients et de la société en raison de leur formation et de leur travail. Les médecins sont dédiés au bien-être de leur patient et le patient fait confiance aux médecins pour agir dans son intérêt et ne s'attend pas à ce qu'ils agissent comme des agents pour la société. Les médecins ne doivent donc pas limiter les traitements qu'ils jugent médicalement justifiés, mais trop chers (176). En pratique c'est difficilement réalisable, certains budgets, notamment pour la délivrance de thérapeutiques innovantes comme le derme artificiel, étant limités comme au CHRU de Lille, alors que le centre des brûlés est bénéficiaire. En effet, celui-ci a généré en 2009, 4 975 866 euros pour un coût de fonctionnement de 4 402 338 euros, d'où un excédent de 573 478 euros (52). Le praticien qui doit faire un choix, peut consciemment ou non, privilégier certains patients au détriment d'autres : le caractère auto infligé des brûlures en fait peut-être partie.

Estimer le coût exact de la gestion d'une victime de brûlures est un processus extrêmement complexe. Le coût réel comprend de nombreuses variables dont certaines sont le coût du séjour, la chirurgie aiguë, la physiothérapie, l'ergothérapie, les vêtements compressifs, la gestion de la cicatrice, les soins psychiatriques, ainsi que l'impact économique de l'inactivité des victimes pendant leur réhabilitation. En 2012, le coût d'un lit dans le service d'hospitalisation de jour était d'environ 832 euros pour 24 heures et 2598 euros pour un lit en réanimation. Les chiffres d'études précédentes ont même montré, que le coût de gestion des patients avec des lésions auto infligées était significativement plus élevé que le reste de la population brûlée, le coût

augmentant avec la SCT atteinte (129).

Les changements dans la pratique médicale sont nécessaires et inévitables. Il ya donc un conflit entre les objectifs énoncés dans la politique de santé actuelle et les forces économiques impliquées dans le financement des progrès de la médecine. La société et la médecine ont toujours rejeté raisonnablement l'utilisation de traitements médicaux, si il n'y avait aucune chance raisonnable que celle-ci mène à une guérison (128). Les traitements répétés et invasifs nécessaires mais coûteux pour traiter une brûlure étendue ont donc été remis en question, l'opinion générale étant que les patients gravement brûlés survivent rarement, sinon jamais, à leurs blessures et s'ils le font, ont une qualité de vie déplorable. Il est donc logique d'affirmer qu'il n'est pas raisonnable de gaspiller les maigres ressources dans une vaine tentative pour permettre la survie chez ces patients. Néanmoins, même si les progrès dans le domaine de la réanimation du patient brûlé ont déjà été extraordinaires ces dernières années, l'amélioration des connaissances médicales et de la capacité technique peuvent toutefois dans un temps relativement court, faire d'une maladie jusque-là fatale, sensible à un traitement. Par exemple, dans les années 1970, les bébés nés à 28 semaines d'aménorrhée n'étaient pas systématiquement réanimés en raison du taux de décès important. Alors qu'aujourd'hui 85 % des enfants nés à 28 semaines d'aménorrhée survivent et les deux tiers d'entre eux seront indemnes de handicap. Si aucun effort n'est fait pour traiter une pathologie, il n'y aura jamais de progrès dans le traitement de celle-ci.

#### **4. Pourquoi la mise en place d'outils de réflexion éthique est-elle indispensable au centre des brûlés de Lille ?**

Les patients brûlés sont des patients lourds. L'ambiance vécue par les soignants est comme un état d'alerte avec une confrontation régulière à la mort. Les patients très dépendants bénéficient de soins qui favorisent le rapprochement corporel soignant-soigné : nursing, aide à la toilette, à la mobilisation, aux repas. Les pansements sont des moments durant lesquels le brûlé exprime son angoisse et sa douleur. Les séjours de patients sont longs et favorisent l'investissement des équipes. La charge affective est importante et les relations entre malades et équipe soignante sont intenses, en raison de la présence constante des infirmières, de la fréquence des soins et du nursing (147). Ces soins peuvent générer des réactions intenses, entre le maternage surprotecteur et le rejet blessant. Ces réactions sont renforcées quand il s'agit d'un patient suicidant qui, alors qu'il a « cherché à mourir », contrairement aux patients victimes de brûlures accidentelles, est l'objet de soins très lourds, contraignants et coûteux (4). Les relations avec les proches sont complexes, le geste suicidaire survenant parfois après un conflit interpersonnel impliquant des personnes de l'entourage.

La mise en place, à Lille, de réunions de discussions sur la finalité de soins incluant l'ensemble du personnel soignant pourrait permettre une meilleure prise en charge de ces patients et améliorer la satisfaction autour de ces cas difficiles.

## 5. Quels outils peut-on proposer ?

Des outils spécifiques, tels que le guide concernant le niveau d'engagement thérapeutique et la fiche de décision de limitation ou d'arrêt des traitements, pourrait faciliter la réflexion éthique de l'équipe du centre des brûlés de Lille.

Les guides d'aide à la réflexion collégiale concernant le niveau d'engagement thérapeutique et les fiches de décisions de limitation ou d'arrêt des traitements établis après l'étude LATAREA (Annexes 1 et 2) (125) pourraient être utilisés. Le guide permet à l'ensemble des participants médicaux et paramédicaux de situer l'état actuel du patient au moment de la réflexion. Il donne une liste d'arguments en faveur, ou contre, une limitation des traitements, reprenant les questions de qualité de vie future, d'autonomie du patient ou de souffrance physique. Ces critères sont applicables dans le cadre de la prise en charge de brûlés. A la fin du document, une stratégie est proposée en cas de consensus de l'ensemble de l'équipe. Suite à cette décision, la fiche de décision de limitation ou d'arrêt des traitements reprend plus précisément les modalités de la limitation ou de l'arrêt des traitements, afin que chaque soignant ait une ligne de conduite précise.

Ces outils pourraient être mis en place au centre des brûlés de Lille :

- lors du staff médico-chirurgical hebdomadaire, en incluant le personnel de réanimation en charge du patient.
- soit en urgence, en comité plus restreint (incluant le médecin anesthésiste, le chirurgien et l'équipe paramédicale en charge du patient) dès qu'une situation de prise en charge devient complexe.

Ces situations restent peu fréquentes, représentant un à deux malades par mois. Elles concernent les patients avec des lésions profondes menaçant le pronostic vital et nécessitant une réanimation mais potentiellement curable. Les malades brûlés à plus de 80 % de la surface corporelle, pour qui il n'existe aucune ressource thérapeutique ne sont pas concernés par cet outil, leur décès rapide étant inévitable.

Afin de faciliter l'argumentation de la stratégie à entreprendre lors de cas difficiles, l'existence, au sein du service, d'un espace d'échanges réguliers entre équipes médicale et paramédicale est indispensable. Il est le garant de la qualité des échanges et de la diffusion de l'information.

Afin de mieux évaluer les mécanismes responsables de certaines décisions lors de la prise en charge des patients gravement brûlés, et plus particulièrement lors d'une tentative de suicide, une analyse quantitative auprès de l'ensemble du personnel du centre des Brûlés de Lille serait intéressante et sera la prochaine étape de ce travail. Elle permettrait d'identifier l'importance de la subjectivité présente dans le raisonnement médical et pourrait améliorer la qualité des soins et le ressenti des équipes.

# CONCLUSION

Le suicide par le feu est un mode d'autolyse rare dans notre civilisation. Il représente entre 0,5 % et 2,2 % de l'ensemble des suicides, mais frappe particulièrement les consciences par son caractère exceptionnel et sa violence. Décrit depuis l'antiquité, ce mode suicidaire a peu à peu évolué quant à ses motivations, devenant récemment un mode de protestation politique ou social. La prise en charge des patients brûlés, que ce soit après blessures auto-infligées ou accidentelles, est complexe, soulignant l'intérêt d'une prise en charge globale multidisciplinaire. Les moyens humains, techniques et financiers engagés dans le traitement de ces malades sont conséquents et sujets à une réflexion quotidienne de la part des équipes soignantes. Réflexion qui peut s'avérer d'autant plus délicate dans un contexte de tentative de suicide alors que le patient a cherché à « mourir ».

La population identifiée comme à risque de faire une tentative de suicide ou un suicide par le feu sous-tend un profil psychiatrique pathologique dans la majorité des cas. Ainsi, les antécédents suicidaires, psychiatriques, et les conduites addictives, sont des critères pour le choix de ce mode autolytique. L'évaluation psychiatrique précoce doit faire partie intégrante de la prise en charge de ces patients afin d'évaluer le profil psychopathologique, adapter les thérapeutiques et organiser le suivi. Elle devrait s'étendre à l'ensemble de la population gravement brûlée, les réactions pathologiques liées au stress et à la douleur pouvant provoquer des états psychiques pathologiques et altérer le processus de réhabilitation.

La mortalité après lésion auto-infligée par le feu reste élevée, comme le suggère l'importance des scores pronostics mesurés. L'inhalation de fumée est un paramètre primordial dans l'évaluation initiale de la gravité, mais aussi dans l'évolution cicatricielle, et devrait systématiser la réalisation d'une fibroscopie bronchique dès lors qu'une suspicion est relevée.

Des progrès thérapeutiques considérables dans la prise en charge des victimes de brûlures ont été

faits récemment, permettant une amélioration de la survie des malades. Le caractère interventionniste du geste chirurgical est primordial et la cicatrisation doit être le plus rapidement possible obtenue quelle que soit l'étiologie. Si le caractère intentionnel des lésions ne devrait pas être un frein moral à l'utilisation de certains traitements coûteux mais qui ont montré leur efficacité, les impératifs éthiques imposés par la société peuvent parfois l'être. Certaines décisions envers le patient peuvent avoir des répercussions sur d'autres, provoquant des tensions entre les principes éthiques que sont la bienfaisance, l'autonomie et la justice.

Si la durée de survie des patients n'est statistiquement pas liée au mode de brûlure, les décisions d'arrêt ou de limitation des traitements impliquant de la chirurgie et des techniques coûteuses innovantes sont plus fréquentes lors d'une tentative de suicide par le feu. Les fonctions d'un professionnel travaillant dans le traitement des brûlures doivent être redirigées vers un meilleur intérêt de la victime de brûlures et se doit de protéger ses droits fondamentaux. Les médecins sont dédiés au bien-être de leur patient et le patient fait confiance aux médecins pour agir dans son intérêt et ne s'attend pas à ce qu'ils agissent comme des agents pour la société. Certaines décisions inhérentes à la poursuite ou la réalisation d'une réanimation dans le but de sauvegarder une vie humaine, sans savoir si les conséquences liées aux séquelles permettront une qualité de vie acceptable, sont extrêmement difficiles. Le potentiel d'adaptation de la personne à une qualité de vie réduite est impossible à prédire, surtout dans un contexte de tentative de suicide. Les différentes grilles de lecture éthique s'opposent parfois et rendent complexes certaines prises de décisions.

Quand on sait la souffrance ressentie par les équipes autour de ces patients difficiles, la mise en place de réunions de discussions sur la finalité de soins, incluant l'ensemble du personnel soignant, pourrait permettre une meilleure prise en charge de cette population. Des outils

spécifiques, tels que le guide concernant le niveau d'engagement thérapeutique et la fiche de décision de limitation ou d'arrêt des traitements, pourrait faciliter la réflexion éthique de l'équipe du centre des brûlés de Lille.

Enfin, la réalisation d'une étude qualitative autour de la gestion de ces cas permettrait d'identifier l'importance de la subjectivité présente dans le raisonnement médical.

**« no man is good enough to govern another man  
without that other's consent »**

*Lincoln A. In Peoria. Illinois during Lincoln-Douglas debate. October 16th, 1854.*

# CAS CLINIQUES

## CAS CLINIQUE N°1 :

Patiente de 35 ans, sans antécédent. Tentative de suicide par le feu avec un agent accélérant (essence).

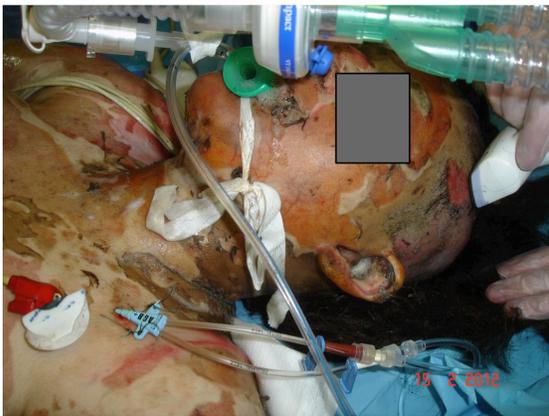
Brûlure sur plus de 97 % de SCT avec 90 % de 3<sup>ème</sup> degré.

Score ABSI = 15, Baux = 136, UBS = 367

Patiente au delà de toute ressource thérapeutique.

Décès le jour même par défaillance multiviscérale.

### Face et cou



### Abdomen



### Face antérieure



### Face postérieure



## CAS CLINIQUE N°2 :

Patient de 20 ans, brûlure accidentelle (incendie) avec inhalations de fumée.

Brûlure de la partie haute du corps sur 50 % de la SCT dont 35 % de 3<sup>ème</sup> degré.

Incisions de décharge en urgence (escarrotomies) et prise en charge chirurgicale en 4 temps comprenant une trachéotomie.

Sortie du service à 80 jours.

**dos**



**thorax**



**membre supérieur**



**membre supérieur**



**escarrotomies**



Après gestes chirurgicaux, avant transfert en rééducation.

**dos**



**membre supérieur**



**membre supérieur**



# RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. Dictionnaire encyclopédique Larousse. Suicide. .  
<http://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/suicide/75284>.
2. Ravella P. Brûler, s'éteindre. Considérations sur la vie et la mort, à propos d'un suicide par le feu. [Thèse de médecine]: Lyon; 1985.
3. Bourgeois M, Paulhan I. [Suicide by fire]. Annales medico-psychologiques. 1989;147(1):87-98. Epub 1989/01/01. Les suicides par le feu.
4. Rauscher C. Se suicider par le feu : étude clinique et psychopathologique à partir de onze observations. [Thèse de médecine ]: Lyon; 2004.
5. Andreasen NC, Noyes R, Jr. Suicide attempted by self-immolation. The American journal of psychiatry. 1975;132(5):554-6. Epub 1975/05/11.
6. Dictionnaire Larousse. Immolation. .  
<http://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/immoler/41727>.
7. Encyclopedia universalis. Phenix. . <http://www.universalis.fr/encyclopedie/phenix-mythologie/>.
8. Encyclopedia universalis. Didon. . <http://www.universalis.fr/encyclopedie/didon-elissa/>.
9. Frazer JG. Mythes sur l'origine du feu.  
[http://classiques.uqac.ca/classiques/frazer\\_james/mythes\\_origine\\_du\\_feu/mythes\\_origine\\_feu.pdf](http://classiques.uqac.ca/classiques/frazer_james/mythes_origine_du_feu/mythes_origine_feu.pdf)  
ed. Paris: Editions Payot; 1967. 245 p.
10. Pailleux J-M. Le choix du feu. Etude psychopathologique à propos de 30 observations d'incendiaires, de scaevolisme, et de suicide par le feu. [Mémoire de DES de psychiatrie. ]: Bordeaux; 1990.
11. Encyclopedia universalis. Pentecôte. . <http://www.universalis.fr/encyclopedie/pentecote/>.
12. Bayard JP. La Symbolique du feu. Paris: Editions Payot; 1973. 225 p.
13. Crosby K, Rhee JO, Holland J. Suicide by fire: a contemporary method of political protest. The International journal of social psychiatry. 1977;23(1):60-9. Epub 1977/01/01.
14. Kumar V. Burnt wives--a study of suicides. Burns. 2003;29(1):31-5. Epub 2003/01/25.
15. Topp DO. Fire as a symbol and as a weapon of death. Med Sci Law. 1973;13(2):79-86. Epub 1973/04/01.

16. Grosseohme DH, Springer LS. Images of God used by self-injurious burn patients. *Burns*. 1999;25(5):443-8. Epub 1999/08/10.
17. Budny PG, Regan PJ, Riley P, Roberts AH. Ritual burns--the Buddhist tradition. *Burns*. 1991;17(4):335-7. Epub 1991/08/01.
18. Encyclopédie Larousse. Jeanne d'arc. .  
[http://www.larousse.fr/encyclopedie/personnage/sainte\\_Jeanne\\_dArc/125788](http://www.larousse.fr/encyclopedie/personnage/sainte_Jeanne_dArc/125788).
19. Ben Park BC. Sociopolitical contexts of self-immolations in Vietnam and South Korea. *Archives of suicide research : official journal of the International Academy for Suicide Research*. 2004;8(1):81-97. Epub 2005/07/12.
20. Assouline G. «L'immolation, c'est exposer au monde son désespoir». *Le figaro*; [cited 09/08/2012]; <http://www.lefigaro.fr/actualite-france/2012/08/09/01016-20120809ARTFIG00493-l-immolation-c-est-exposer-au-monde-son-desespoir.php>].
21. Laffeter A. "Les immolations sont un indice de la crise du politique". *Les Inrocks*; [cited 14/11/2012]; <http://www.lesinrocks.com/2012/11/14/actualite/immolations-indices-crise-du-politique-11323434/>].
22. "Un homme s'immole par le feu en plein centre de Tunis". *Libération*; [cited 12/03/2013]; [http://www.liberation.fr/monde/2013/03/12/un-homme-s-immole-par-le-feu-en-plein-centre-de-tunis\\_887913](http://www.liberation.fr/monde/2013/03/12/un-homme-s-immole-par-le-feu-en-plein-centre-de-tunis_887913)].
23. "Une femme tente de s'immoler par le feu devant l'Elysée". *Le Monde*; [cited 26/10/1011]; [http://www.lemonde.fr/societe/article/2011/10/26/une-femme-tente-de-s-immoler-par-le-feu-devant-l-elysee\\_1593933\\_3224.html](http://www.lemonde.fr/societe/article/2011/10/26/une-femme-tente-de-s-immoler-par-le-feu-devant-l-elysee_1593933_3224.html)].
24. "Vive émotion après le suicide d'un chômeur à Nantes". *Libération*; [cited 14/02/2013]; [http://www.liberation.fr/societe/2013/02/14/vive-emotion-a-nantes-et-dans-le-reste-du-pays-apres-le-suicide-d-un-chomeur\\_881737](http://www.liberation.fr/societe/2013/02/14/vive-emotion-a-nantes-et-dans-le-reste-du-pays-apres-le-suicide-d-un-chomeur_881737)].
25. Coche B, Quenard O, Bansillon V, Bourrat C. Suicide par le feu, mythe et réalité. *Lyon médical*. 1974;232(15):275-8.
26. Giacalone T, Bereni B, Wassermann D, Crocq L, Peigne F. [100 patients treated at the Cochin Hospital for burns after attempted suicide]. *Annales medico-psychologiques*. 1980;138(4):445-53. Epub 1980/04/01. A propos de 100 sujets traités à l'hôpital Cochin pour brûlures consécutives à un geste suicidaire.
27. Rihmer Z. Strategies of suicide prevention: focus on health care. *J Affect Disord*. 1996;39(2):83-91. Epub 1996/07/08.
28. Hardy P. La prévention du suicide. Rôle des praticiens et des différentes structures de soins. *Références en psychiatrie* Paris: Doin Ed 1997. 77 p.

29. Conwell Y, Brent D. Suicide and aging. I: Patterns of psychiatric diagnosis. *International psychogeriatrics / IPA*. 1995;7(2):149-64. Epub 1995/01/01.
30. Conwell Y, Duberstein PR, Cox C, Herrmann JH, Forbes NT, Caine ED. Relationships of age and axis I diagnoses in victims of completed suicide: a psychological autopsy study. *The American journal of psychiatry*. 1996;153(8):1001-8. Epub 1996/08/01.
31. Goldston DB, Daniel SS, Reboussin DM, Reboussin BA, Frazier PH, Kelley AE. Suicide attempts among formerly hospitalized adolescents: a prospective naturalistic study of risk during the first 5 years after discharge. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*. 1999;38(6):660-71. Epub 1999/06/11.
32. Jardon V. Systèmes d'intervention au décours d'un geste suicidaire: revue critique de la littérature [Medecine]2002.
33. Bioulac S, Bourgeois M, Ekouevi DK, Bonnin JM, Gonzales B, Castello MF. [Predictive factors of suicide? an 8-year-long prospective longitudinal study of 200 psychiatric inpatients]. *L'Encephale*. 2000;26(1):1-7. Epub 2000/06/30. Les facteurs predictifs du suicide: etude prospective sur 8 ans de 200 patients hospitalises en psychiatrie.
34. Harris EC, Barraclough B. Suicide as an outcome for mental disorders. A meta-analysis. *Br J Psychiatry*. 1997;170:205-28. Epub 1997/03/01.
35. Roy A. Depression, attempted suicide, and suicide in patients with chronic schizophrenia. *The Psychiatric clinics of North America*. 1986;9(1):193-206. Epub 1986/03/01.
36. Abbar M, Chignon JM. Suicide and panic disorder. *The American journal of psychiatry*. 1993;150(4):683-4. Epub 1993/04/01.
37. Bulik CM, Carpenter LL, Kupfer DJ, Frank E. Features associated with suicide attempts in recurrent major depression. *J Affect Disord*. 1990;18(1):29-37. Epub 1990/01/01.
38. Brodsky BS, Malone KM, Ellis SP, Dulit RA, Mann JJ. Characteristics of borderline personality disorder associated with suicidal behavior. *The American journal of psychiatry*. 1997;154(12):1715-9. Epub 1997/12/16.
39. État des lieux du suicide en France [database on the Internet]. 4 juillet 2013.
40. Makhoulouf F, Alvarez JC, de la Grandmaison GL. Suicidal and criminal immolations: an 18-year study and review of the literature. *Leg Med (Tokyo)*. 2011;13(2):98-102. Epub 2011/01/05.
41. Thombs BD, Bresnick MG, Magyar-Russell G. Who attempts suicide by burning? An analysis of age patterns of mortality by self-inflicted burning in the United States. *Gen Hosp Psychiatry*. 2007;29(3):244-50. Epub 2007/05/09.

42. Cave Bondi G, Cipolloni L, Parroni E, Cecchi R. A review of suicides by burning in Rome between 1947-1997 examined by the Pathology Department of the Institute of Forensic Medicine, University of Rome 'La Sapienza'. *Burns*. 2001;27(3):227-31. Epub 2001/04/20.
43. Castellani G, Beghini D, Barisoni D, Marigo M. Suicide attempted by burning: a 10-year study of self-immolation deaths. *Burns*. 1995;21(8):607-9. Epub 1995/12/01.
44. Titscher A, Lumenta DB, Belke V, Kamolz LP, Frey M. A new diagnostic tool for the classification of patients with self-inflicted burns (SIB): the SIB-Typology and its implications for clinical practice. *Burns*. 2009;35(5):733-7. Epub 2009/03/24.
45. Malic CC, Karoo RO, Austin O, Phipps A. Burns inflicted by self or by others--an 11 year snapshot. *Burns*. 2007;33(1):92-7. Epub 2006/10/31.
46. Palmu R, Isometsa E, Suominen K, Vuola J, Leppavuori A, Lonnqvist J. Self-inflicted burns: an eight year retrospective study in Finland. *Burns*. 2004;30(5):443-7. Epub 2004/07/01.
47. Laloe V, Ganesan M. Self-immolation a common suicidal behaviour in eastern Sri Lanka. *Burns*. 2002;28(5):475-80. Epub 2002/08/07.
48. Saadat M, Bahaoddini A, Mohabatkar H, Noemani K. High incidence of suicide by burning in Masjid-i-Sulaiman (southwest of Iran), a polluted area with natural sour gas leakage. *Burns*. 2004;30(8):829-32. Epub 2004/11/24.
49. Wagle SA, Wagle AC, Apte JS. Patients with suicidal burns and accidental burns: a comparative study of socio-demographic profile in India. *Burns*. 1999;25(2):158-61. Epub 1999/04/20.
50. Baca-Garcia E, Perez-Rodriguez MM, Basurte-Villamor I, Saiz-Ruiz J, Leiva-Murillo JM, de Prado-Cumplido M, et al. Using data mining to explore complex clinical decisions: A study of hospitalization after a suicide attempt. *J Clin Psychiatry*. 2006;67(7):1124-32. Epub 2006/08/08.
51. Dreno B. [Anatomy and physiology of skin and cutaneous annexes]. *Annales de dermatologie et de venerologie*. 2009;136 Suppl 6:S247-51. Epub 2010/01/14. Anatomie et physiologie de la peau et de ses annexes.
52. Poiret G. Brûlures de la main : Optimisation de l'évaluation de la prise en charge primaire au CHRU de Lille [Thèse pour le doctorat en médecine]2011.
53. Laklel A, Pradier J, Brachet M, Duhoux A, Duhamel P, Fossat S, et al. Chirurgie des brûlures grave au stade aigu. EMC : Techniques chirurgicales – Chirurgie plastique, reconstructrice et esthétiques. 2008;Elsevier Masson SAS(45-157).
54. Lakhel A. L'expertises des séquelles des brûlures graves [mémoire pour le diplôme de réparation du préjudice corporel]. Faculté de médecine de paris V Necker2005.

55. Rigou A, Thélot B. Epidémiologie des hospitalisations pour brûlures à partir des données du programme de médicalisation des systèmes d'information. *Revue d'Epidémiologie et de Santé Publique*: 2010.
56. Fanton L, Jdeed K, Tilhet-Coartet S, Malicier D. Criminal burning. *Forensic science international*. 2006;158(2-3):87-93. Epub 2005/06/29.
57. Wassermann D, Rieu M. De la physiologie à la thérapeutique et au pronostic des brûlures. *Revue du Praticien*. 1980;30:501-27.
58. Paris A, Goulenok C, Cadi P, Benoit A, Stephanazzi J, Debien B, et al. Examen d'un brûlé, estimation de sa gravité, scores pronostiques. *Médecine et Armées*. 2000;28:279-87.
59. Echinard C, Latarjet J. Les brûlures. Paris: Masson; 1993.
60. Wassermann D. [Classification and management of severely burned patients]. *Soins; la revue de référence infirmière*. 2002(669):30-4. Epub 2002/11/16. Classification et prise en charge des grandes brûlures.
61. Ainaud P, Stéphanazzi J, Béver HL, Schiele P, Goulenok C, Debien B. Brûlures électriques, électrisation. *Médecine et Armées*. 2000;28:243-54.
62. Ainaud P, Stéphanazzi J, Béver HL, Debien B, Tortosa J, Paris A. Brûlures chimiques. *Médecine et Armées*. 2000;28(4):355-63.
63. Converse JM, Robb-Smith AH. The Healing of Surface Cutaneous Wounds: Its Analogy With the Healing of Superficial Burns. *Annals of surgery* 1944;120(6):873-85.
64. Brûlures SFdEedTd. Estimation de la gravité de la brûlure: surface et profondeur de la brûlure (SFETB 1992 et 2006).  
[http://www.sfetborg/index.php?rub=textesofficiels&art=doc\\_ref\\_3](http://www.sfetborg/index.php?rub=textesofficiels&art=doc_ref_3).
65. Cantais E, Coutorbe P, Asencio Y, Moncriol A, Meaudre-desgouttes E. Réanimation et anesthésie du brûlé chez l'adulte. EMC: Anesthésie-Réanimation. 2007;Elsevier Masson SAS Paris(36-645-A-10).
66. Saffle JR, Davis B, Williams P. Recent outcomes in the treatment of burn injury in the United States: a report from the American Burn Association Patient Registry. *J Burn Care Rehabil*. 1995;16(3 Pt 1):219-32; discussion 88-9. Epub 1995/05/01.
67. Parks JG, Noguchi TT, Klatt EC. The epidemiology of fatal burn injuries. *Journal of forensic sciences*. 1989;34(2):399-406. Epub 1989/03/01.
68. Rothschild MA, Raatschen HJ, Schneider V. Suicide by self-immolation in Berlin from 1990 to 2000. *Forensic science international*. 2001;124(2-3):163-6. Epub 2002/01/17.

69. Rezaie L, Khazaie H, Soleimani A, Schwebel DC. Is self-immolation a distinct method for suicide? A comparison of Iranian patients attempting suicide by self-immolation and by poisoning. *Burns*. 2011;37(1):159-63. Epub 2010/08/17.
70. Wassermann D. [Criteria for burn severity. Epidemiology, prevention, organization of management]. *Pathologie-biologie*. 2002;50(2):65-73. Epub 2002/04/06. Criteres de gravite des brulures. Epidemiologie, prevention, organisation de la prise en charge.
71. Osler T, Glance LG, Hosmer DW. Simplified estimates of the probability of death after burn injuries: extending and updating the baux score. *The Journal of trauma*. 2010;68(3):690-7. Epub 2009/12/30.
72. Tobiasen J, Hiebert JM, Edlich RF. The abbreviated burn severity index. *Annals of emergency medicine*. 1982;11(5):260-2. Epub 1982/05/01.
73. Mabrouk A, El Badawy A, Sherif M. Kerosene stove as a cause of burns admitted to the Ain Shams burn unit. *Burns*. 2000;26(5):474-7. Epub 2000/05/17.
74. Sclotterer M, Duranteau R. Les principes du traitement des grands brûlés. *Le praticien en anesthésie-réanimation*. 2001;5(1).
75. De AK, Kodys KM, Pellegrini J, Yeh B, Furse RK, Bankey P, et al. Induction of global anergy rather than inhibitory Th2 lymphokines mediates posttrauma T cell immunodepression. *Clin Immunol*. 2000;96(1):52-66. Epub 2000/06/30.
76. Graves TA, Cioffi WG, Mason AD, Jr., McManus WF, Pruitt BA, Jr. Relationship of transfusion and infection in a burn population. *The Journal of trauma*. 1989;29(7):948-52; discussion 52-4. Epub 1989/07/01.
77. Rochet J, Wassermann D, Carsin H, desmoulière A, Aboiron H, Birraux D, et al. Rééducation et réadaptation de l'adulte brûlé. *Encycl Méd Chir (Elsevier, Paris), Kinésithérapie-Médecine physique-Réadaptation*. 1998; 26-280-C-10:27.
78. Sandbo N, Dulin N. Actin cytoskeleton in myofibroblast differentiation: ultrastructure defining form and driving function. *Translational research : the journal of laboratory and clinical medicine*. 2011;158(4):181-96. Epub 2011/09/20.
79. Linares HA, Kischer CW, Dobrkovsky M, Larson DL. On the origin of the hypertrophic scar. *The Journal of trauma*. 1973;13(1):70-5. Epub 1973/01/01.
80. Carsin H, béver HL, Bargues L, Séphanazzi J. Brûlure. *EMC : Urgences*. 2006;Elsevier SAS, Paris(24-116-E-15).
81. Sahl WJ, Jr., Clever H. Cutaneous scars: Part I. *International journal of dermatology*. 1994;33(10):681-91. Epub 1994/10/01.

82. Shin D, Minn KW. The effect of myofibroblast on contracture of hypertrophic scar. *Plast Reconstr Surg.* 2004;113(2):633-40. Epub 2004/02/06.
83. Baux S. Raideurs articulaires et brides des plis de flexion des membres après brûlures. *rééducation Bemd*, editor. Masson1981.
84. Abdi S, Herndon DN, Traber LD, Ashley KD, Stothert JC, Jr., Maguire J, et al. Lung edema formation following inhalation injury: role of the bronchial blood flow. *J Appl Physiol.* 1991;71(2):727-34. Epub 1991/08/11.
85. Monafó WW. Initial management of burns. *The New England journal of medicine.* 1996;335(21):1581-6. Epub 1996/11/21.
86. Warden GD. Burn shock resuscitation. *World journal of surgery.* 1992;16(1):16-23. Epub 1992/01/01.
87. Baxter CR, Shires T. Physiological response to crystalloid resuscitation of severe burns. *Annals of the New York Academy of Sciences.* 1968;150(3):874-94. Epub 1968/08/14.
88. Klein MB, Hayden D, Elson C, Nathens AB, Gamelli RL, Gibran NS, et al. The association between fluid administration and outcome following major burn: a multicenter study. *Ann Surg.* 2007;245(4):622-8. Epub 2007/04/07.
89. Dancy DR, Hayes J, Gomez M, Schouten D, Fish J, Peters W, et al. ARDS in patients with thermal injury. *Intensive care medicine.* 1999;25(11):1231-6. Epub 2000/02/02.
90. Weaver LK, Hopkins RO, Chan KJ, Churchill S, Elliott CG, Clemmer TP, et al. Hyperbaric oxygen for acute carbon monoxide poisoning. *The New England journal of medicine.* 2002;347(14):1057-67. Epub 2002/10/04.
91. Bargues L, Vaylet F, Le Bever H, L'Her P, Carsin H. [Respiratory dysfunction in burned patients]. *Revue des maladies respiratoires.* 2005;22(3):449-60. Epub 2005/10/18. Lesions respiratoires et brûlures.
92. Borron SW, Baud FJ, Barriot P, Imbert M, Bismuth C. Prospective study of hydroxocobalamin for acute cyanide poisoning in smoke inhalation. *Annals of emergency medicine.* 2007;49(6):794-801, e1-2. Epub 2007/05/08.
93. Cynober L. How can we modulate cytokine production and action? *Nestle Nutrition workshop series Clinical & performance programme.* 2005;10:219-28; discussion 28-32. Epub 2005/04/09.
94. Hart DW, Wolf SE, Chinkes DL, Beauford RB, Mlcak RP, Heggors JP, et al. Effects of early excision and aggressive enteral feeding on hypermetabolism, catabolism, and sepsis after severe burn. *The Journal of trauma.* 2003;54(4):755-61; discussion 61-4. Epub 2003/04/23.

95. Wong L, Spence RJ. Escharotomy and fasciotomy of the burned upper extremity. *Hand clinics*. 2000;16(2):165-74, vii. Epub 2000/05/03.
96. Ong YS, Samuel M, Song C. Meta-analysis of early excision of burns. *Burns*. 2006;32(2):145-50. Epub 2006/01/18.
97. Cuadra A, Correa G, Roa R, Pineros JL, Norambuena H, Searle S, et al. Functional results of burned hands treated with Integra(R). *J Plast Reconstr Aesthet Surg*. 2012;65(2):228-34. Epub 2011/11/02.
98. Haslik W, Kamolz LP, Nathschlager G, Andel H, Meissl G, Frey M. First experiences with the collagen-elastin matrix Matriderm as a dermal substitute in severe burn injuries of the hand. *Burns*. 2007;33(3):364-8. Epub 2007/01/24.
99. Dantzer E, Queruel P, Salinier L, Palmier B, Quinot JF. [Integra, a new surgical alternative for the treatment of massive burns. Clinical evaluation of acute and reconstructive surgery: 39 cases]. *Annales de chirurgie plastique et esthetique*. 2001;46(3):173-89. Epub 2001/07/13. Integra, une nouvelle alternative chirurgicale pour le traitement des grands brulés. Evaluation clinique en chirurgie aigue et reparatrice: a propos de 39 cas.
100. Kahn SA, Beers RJ, Lentz CW. Use of acellular dermal replacement in reconstruction of nonhealing lower extremity wounds. *J Burn Care Res*. 2011;32(1):124-8. Epub 2010/12/07.
101. van Zuijlen PP, Vloemans JF, van Trier AJ, Suijker MH, van Unen E, Groenevelt F, et al. Dermal substitution in acute burns and reconstructive surgery: a subjective and objective long-term follow-up. *Plast Reconstr Surg*. 2001;108(7):1938-46. Epub 2001/12/18.
102. Burke JF, Yannas IV, Quinby WC, Jr., Bondoc CC, Jung WK. Successful use of a physiologically acceptable artificial skin in the treatment of extensive burn injury. *Ann Surg*. 1981;194(4):413-28. Epub 1981/10/01.
103. Larson DL, Abston S, Evans EB, Dobrkovsky M, Linares HA. Techniques for decreasing scar formation and contractures in the burned patient. *The Journal of trauma*. 1971;11(10):807-23. Epub 1971/10/01.
104. Dauber A, Osgood PF, Breslau AJ, Vernon HL, Carr DB. Chronic persistent pain after severe burns: a survey of 358 burn survivors. *Pain Med*. 2002;3(1):6-17. Epub 2004/04/23.
105. Van Loey NE, Maas CJ, Faber AW, Taal LA. Predictors of chronic posttraumatic stress symptoms following burn injury: results of a longitudinal study. *Journal of traumatic stress*. 2003;16(4):361-9. Epub 2003/08/05.
106. Ehde DM, Patterson DR, Wiechman SA, Wilson LG. Post-traumatic stress symptoms and distress 1 year after burn injury. *J Burn Care Rehabil*. 2000;21(2):105-11. Epub 2001/02/07.

107. Bryant RA. Predictors of post-traumatic stress disorder following burns injury. *Burns*. 1996;22(2):89-92. Epub 1996/03/01.
108. Onarheim H, Vindenes HA. High risk for accidental death in previously burn-injured adults. *Burns*. 2005;31(3):297-301. Epub 2005/03/19.
109. Dictionnaire Larousse. Ethique. .  
<http://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/éthique/31388>.
110. Fanton L. Module 1 Item 7: Ethique et déontologie médicale, droits du malade: problèmes liés au diagnostic, au respect de la personne et de la mort.  
Département de médecine légale Hospices Civils de Lyon
111. Sicard D. L'éthique médicale et la bioéthique. . PUF PUDF-, editor2011.
112. Dictionnaire Larousse. Morale. .  
<http://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/morale/52564>.
113. Dictionnaire Larousse. Déontologie. .  
<http://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/déontologie/23671>.
114. Payen JL. [The main ethical principles in the 20th century (I). The slow birth of a confidential ethics]. *La Revue du praticien*. 2003;53(16):1849-53. Epub 2004/01/02. Les grands principes éthiques au XXe siècle (I). La lente naissance d'une éthique confidentielle.
115. Payen JL. [The main ethical principles of the 20th century. II. From the Weimar Circular to the Huriet Law]. *La Revue du praticien*. 2003;53(17):1965-9. Epub 2004/01/16. Les grands principes éthiques au XXe siècle (II). De la circulaire de Weimar à la loi Huriet.
116. Le site de référence sur l'encadrement de la recherche biomédicale.  
<http://www.recherche-biomedicale.sante.gouv.fr>.
117. Code de déontologie médicale. Ordre national des médecins. <http://www.conseil-national.medecin.fr/article/le-code-de-deontologie-medicale-915>.
118. Loi du 4 mars 2002 relative aux droits des malades et à la qualité du système de santé.  
<http://www.legifrance.gouv.fr/>.
119. Loi n°2005-370 du 22 avril 2005 relative aux droits des malades et à la fin de vie. *Journal Officiel de la République Française*, 23 avril 2005. <http://www.legifrance.gouv.fr>.
120. Vergnenègre A. Histoire de l'Ethique et de la Bioéthique.  
[http://www.medecine.unilim.fr/IMG/pdf/Ethique\\_et\\_Deontologie.pdf2010](http://www.medecine.unilim.fr/IMG/pdf/Ethique_et_Deontologie.pdf2010).

121. Childress JF. Bioethics: the burn victim and medical paternalism. *The New physician*. 1979;28(8):37-8. Epub 1979/08/10.
122. Grant I. Ethical issues in burn care. *Burns*. 1999;25(4):307-15. Epub 1999/08/04.
123. Recommandations des experts de la Société de réanimation en langue française. Limitation et arrêt des traitements en réanimation adulte. Actualisation des recommandations de la Société de réanimation de langue française. *Réanimation*: 2010.
124. Encyclopédie Larousse. Ethique médicale.  
[http://www.larousse.fr/encyclopedie/divers/éthique\\_médicale/185907](http://www.larousse.fr/encyclopedie/divers/éthique_médicale/185907).
125. Ferrand E, Robert R, Ingrand P, Lemaire F. Withholding and withdrawal of life support in intensive-care units in France: a prospective survey. French LATAREA Group. *Lancet*. 2001;357(9249):9-14. Epub 2001/02/24.
126. Ferrand E, Rondeau E, Lemaire F, Fischler M. Requests for euthanasia and palliative care in France. *Lancet*. 2011;377(9764):467-8. Epub 2011/02/08.
127. Mouradian WE. Who decides? Patients, parents, or gatekeepers: pediatric decisions in the craniofacial setting. *The Cleft palate-craniofacial journal : official publication of the American Cleft Palate-Craniofacial Association*. 1995;32(6):510-4. Epub 1995/11/01.
128. Young AE. The Laing Essay 1998: Ethical issues in burn care. *Burns*. 1999;25(3):193-206. Epub 1999/05/14.
129. Kerridge RK, Glasziou PP, Hillman KM. The use of "quality-adjusted life years" (QALYs) to evaluate treatment in intensive care. *Anaesthesia and intensive care*. 1995;23(3):322-31. Epub 1995/06/01.
130. Fratianne RB, Brandt C, Yurko L, Coffee T. When is enough enough? Ethical dilemmas on the burn unit. *J Burn Care Rehabil*. 1992;13(5):600-4. Epub 1992/09/01.
131. THESAURUS SFETB. Actualisation 2010 [database on the Internet].
132. Rosenbaum P, Rubin D. Constructing a control group using multivariate matched sampling methods that incorporate the propensity score. *Am Stat* 1985;39:33-8.
133. Alaghebandan R, Lari AR, Joghataei MT, Islami A, Motavalian A. A prospective population-based study of suicidal behavior by burns in the province of Ilam, Iran. *Burns*. 2011;37(1):164-9. Epub 2010/07/17.
134. Ahmadi A, Mohammadi R, Schwebel DC, Khazaie H, Yeganeh N, Almasi A. Demographic risk factors of self-immolation: a case-control study. *Burns*. 2009;35(4):580-6. Epub 2009/03/07.

135. Deleplanque D. Hospitalisation dans le service des brûlés au C.H.R de Lille: bilan d'activité médicale 87-88. [thèse de médecine]1989.
136. Laloë V. Patterns of deliberate self-burning in various parts of the world. A review. *Burns*. 2004;30(3):207-15. Epub 2004/04/15.
137. Stoddard FJ, Pahlavan K, Cahners SS. Suicide attempted by self-immolation during adolescence. I. Literature review, case reports, and personality precursors. *Adolescent psychiatry*. 1985;12:251-65. Epub 1985/01/01.
138. État des lieux du suicide en France. Ministère des affaires sociales et de la santé: <http://www.sante.gouv.fr/etat-des-lieux-du-suicide-en-france.html>; 04/07/2013.
139. Mabrouk A, Maher A, Nasser S. An epidemiologic study of elderly burn patients in Ain Shams University Burn Unit, Cairo, Egypt. *Burns*. 2003;29(7):687-90. Epub 2003/10/15.
140. Isometsa E, Henriksson M, Lonnqvist J. Depression and suicide. *Annals of medicine*. 1995;27(2):145-6. Epub 1995/04/01.
141. Clercq MD, Ferrand I, Andreoli A. Urgences psychiatriques et psychiatrie des urgences. *EMC : Psychiatrie*. 1996;37\_678-A-10:13.
142. Mzezewa S, Jonsson K, Aberg M, Salemark L. A prospective study of suicidal burns admitted to the Harare burns unit. *Burns*. 2000;26(5):460-4. Epub 2000/05/17.
143. Hadjiiski O, Todorov P. Suicide by self-inflicted burns. *Burns*. 1996;22(5):381-3. Epub 1996/08/01.
144. Squires TJ, Busuttill A. Suicide by fire in Scotland: 1980-1990. *Journal of clinical forensic medicine*. 1996;3(2):81-5. Epub 1996/06/01.
145. Shkrum MJ, Johnston KA. Fire and suicide: a three-year study of self-immolation deaths. *Journal of forensic sciences*. 1992;37(1):208-21. Epub 1992/01/01.
146. Ryan KJ. Abortion or motherhood, suicide and madness. *American journal of obstetrics and gynecology*. 1992;166(4):1029-36. Epub 1992/04/01.
147. Gunn-Secheyane A. Manuel de psychologie médicale propédeutique. liaison Pd, editor. Genève: Masson, paris; 1991.
148. PRISE EN CHARGE HOSPITALIÈRE DES ADOLESCENTS APRÈS UNE TENTATIVE DE SUICIDE [database on the Internet]. 1998.
149. Watkins PN, Cook EL, May SR, Still JM. The role of the psychiatrist in the team treatment of the adult patient with burns. *J Burn Care Rehabil*. 1992;13(1):19-27. Epub 1992/01/01.

150. Bekhti M. [The psychological care of patients with serious burns]. Soins; la revue de reference infirmiere. 2012(767):53-5. Epub 2012/08/25. La prise en charge psychologique des grands brules.
151. Yu BH, Dimsdale JE. Posttraumatic stress disorder in patients with burn injuries. J Burn Care Rehabil. 1999;20(5):426-33; discussion 2-5. Epub 1999/09/29.
152. Vedrinne J, Sorel P, Weber D. Sémiologie des conduites suicidaires. EMC : Psychiatrie. 1996;37-114-A-80.
153. Al-Zacko SM. Self-inflicted burns in Mosul: a cross-sectional study. Annals of burns and fire disasters. 2012;25(3):121-5. Epub 2013/03/08.
154. Quille J. Le suicide par le feu. Etude de cas medico-legaux et du centre des brulés de Lille. revue de la littérature. [Thèse de médecine]2002.
155. Wibbenmeyer LA, Amelon MJ, Morgan LJ, Robinson BK, Chang PX, Lewis R, 2nd, et al. Predicting survival in an elderly burn patient population. Burns. 2001;27(6):583-90. Epub 2001/08/30.
156. Knaus WA, Wagner DP, Draper EA, Zimmerman JE, Bergner M, Bastos PG, et al. The APACHE III prognostic system. Risk prediction of hospital mortality for critically ill hospitalized adults. Chest. 1991;100(6):1619-36. Epub 1991/12/01.
157. Zarghami M, Khalilian A. Deliberate self-burning in Mazandaran, Iran. Burns. 2002;28(2):115-9. Epub 2002/03/20.
158. Antonowicz JL, Taylor LH, Showalter PE, Farrell KJ, Berg S. Profiles and treatment of attempted suicide by self-immolation. Gen Hosp Psychiatry. 1997;19(1):51-5. Epub 1997/01/01.
159. Fitzpatrick JR, Cioffi W. Diagnosis and treatment of inhalation injury. Total Burn Care. 2002;2nd edition(London : Saunders):232-41.
160. Ali SN, Soueid A, Rao K, Moiemmen N. Self-inflicted burns, outcome and cost. Burns. 2006;32(4):463-6. Epub 2006/04/20.
161. Cartotto R, Callum J. A review of the use of human albumin in burn patients. J Burn Care Res. 2012;33(6):702-17. Epub 2012/11/13.
162. Deitch EA, Clothier J. Burns in the elderly: an early surgical approach. The Journal of trauma. 1983;23(10):891-4. Epub 1983/10/01.
163. Engrav LH, Heimbach DM, Reus JL, Harnar TJ, Marvin JA. Early excision and grafting vs. nonoperative treatment of burns of indeterminate depth: a randomized prospective study. The Journal of trauma. 1983;23(11):1001-4. Epub 1983/11/01.

164. Salisbury RE, Wright P. Evaluation of early excision of dorsal burns of the hand. *Plast Reconstr Surg.* 1982;69(4):670-5. Epub 1982/04/01.
165. Smedira NG, Evans BH, Grais LS, Cohen NH, Lo B, Cooke M, et al. Withholding and withdrawal of life support from the critically ill. *The New England journal of medicine.* 1990;322(5):309-15. Epub 1990/02/01.
166. Imbus SH, Zawacki BE. Encouraging dialogue and autonomy in the burn intensive care unit. *Critical care clinics.* 1986;2(1):53-60. Epub 1986/01/01.
167. Cowart D. Patient autonomy: one man's story. *The Journal of the Arkansas Medical Society.* 1988;85(4):165-9. Epub 1988/09/01.
168. Hammond J, Ward CG. Decision not to treat: "do not resuscitate" order for the burn patient in the acute setting. *Critical care medicine.* 1989;17(2):136-8. Epub 1989/02/01.
169. Rady MY, Verheijde JL. Modern medicine and the Hippocratic tradition of medicine: restoring professional values. *Intensive care medicine.* 2011;37(8):1392-3. Epub 2011/06/16.
170. Cobb N, Maxwell G, Silverstein P. Patient perception of quality of life after burn injury. Results of an eleven-year survey. *J Burn Care Rehabil.* 1990;11(4):330-3. Epub 1990/07/01.
171. Frankl D, Oye RK, Bellamy PE. Attitudes of hospitalized patients toward life support: a survey of 200 medical inpatients. *The American journal of medicine.* 1989;86(6):645-8. Epub 1989/06/01.
172. Danis M, Patrick DL, Southerland LI, Green ML. Patients' and families' preferences for medical intensive care. *JAMA : the journal of the American Medical Association.* 1988;260(6):797-802. Epub 1988/08/12.
173. Wachtel TL, Frank HA, Nielsen JA. Comfort care: an alternative treatment programme for seriously burned patients. *Burns, including thermal injury.* 1987;13(1):1-6. Epub 1987/02/01.
174. Embriaco N, Papazian L, Kentish-Barnes N, Pochard F, Azoulay E. Burnout syndrome among critical care healthcare workers. *Current opinion in critical care.* 2007;13(5):482-8. Epub 2007/09/01.
175. Burke JF. Who is responsible for progress? *Arch Surg.* 1991;126(6):677-80. Epub 1991/06/01.
176. Zawacki BE. ICU physician's ethical role in distributing scarce resources. *Critical care medicine.* 1985;13(1):57-60. Epub 1985/01/01.

# ANNEXES

## ANNEXE 1 : Guide d'aide à la réflexion collégiale concernant le niveau d'engagement thérapeutique (d'après le Guide LATAREA).

Discussion n°:		Date :	
Initiateur de la réflexion (fonction et identification) :			
Réflexion(s) informelle(s) ayant précédé cette discussion : Oui   Non			
Niveau d'engagement thérapeutique ce jour : <input type="radio"/> Maximal <input type="radio"/> Ne pas réanimer un ACR (NTBR) <input type="radio"/> Limitation thérapeutique			
Consultation du patient et des proches concernant le niveau d'engagement thérapeutique avant présente discussion			
Patient : <input type="radio"/> inapte à consentir (coma ou sédation) <input type="radio"/> consulté en accord avec la stratégie <input type="radio"/> consulté en désaccord avec la stratégie			
Proches : <input type="radio"/> consultés et en accord avec la stratégie <input type="radio"/> consultés en désaccord avec la stratégie <input type="radio"/> niveau d'information insuffisant <input type="radio"/> défaut de qualité des entretiens <input type="radio"/> absence de proches connus ou joignables			
Intervenants de la réflexion collégiale (*: participation indispensable si présent)			
Fonction	Identification	Fonction	Identification
* Médecin senior en charge du patient	Nom :	Chirurgien	Nom :
* Interne en charge du patient	Nom :	Médecin référent	Nom :
* Infirmier(e) en charge du patient	Nom :	Cadre infirmier	Nom :
* Aide-soignant(e) en charge du patient	Nom :	Autres paramédicaux	Noms :
Autre médecin senior	Nom :	Médecin traitant	Nom :
Défaillance(s) d'organe(s) lors de la discussion			
<input type="radio"/> Respiratoire nécessitant la ventilation artificielle <input type="radio"/> Cardiovasculaire nécessitant un support vasopresseur <input type="radio"/> Neurologique avec anoxie/ischémie nécessitant la ventilation artificielle <input type="radio"/> Neurologique avec anoxie/ischémie ne nécessitant pas la ventilation artificielle		<input type="radio"/> Rénal et métabolique nécessitant l'épuration extra rénale <input type="radio"/> Hépatique <input type="radio"/> Hématologique nécessitant transfusions répétées	
Contexte clinique			
Argumentation en faveur ou contre une limitation des traitements selon l'équipe de réanimation			
Il n'existe plus de stratégie curative possible			Oui   Non
Le délai d'action est suffisant pour juger de l'inefficacité de la stratégie en cours			Oui   Non
Aucun renseignement ou examen supplémentaire n'est indispensable à la réflexion			Oui   Non
Le pronostic de la maladie de fond est objectivement désespéré à court terme			Oui   Non
L'âge est particulièrement avancé			Oui   Non
Le niveau d'engagement thérapeutique est déjà limité avant cette discussion			Oui   Non
L'autonomie antérieure à hospitalisation était limitée			Oui   Non
L'autonomie fonctionnelle future sera très limitée			Oui   Non
La qualité de vie relationnelle future sera très limitée			Oui   Non
Un refus de soins a été clairement exprimé par le patient			Oui   Non
La souffrance physique du patient est incontrôlée			Oui   Non
La souffrance morale du patient est majeure malgré une prise en charge spécifique			Oui   Non
Les proches considèrent la prise en charge comme de l'acharnement thérapeutique			Oui   Non
Il ne doit pas être tenu compte dans la réflexion d'une iatrogénie (potentielle)			Oui   Non
Commentaire :			

Avis du médecin ou du chirurgien référent du patient (différent du consultant extérieur de la procédure Leonetti)	
Un avis du médecin ou du chirurgien référent serait utile :	Oui   Non   NA
... au cas où l'avis recherché serait impossible, pour quelle(s) raison(s) :	Non disponible   Non souhaité   Injoignable
... au cas, où l'avis serait possible, quelle argumentation du médecin/chirurgien référent :	
Il n'existe plus de stratégie curative possible	Oui   Non
Le délai d'action est suffisant pour juger de l'inefficacité de la stratégie en cours	Oui   Non
Aucun renseignement ou examen supplémentaire n'est indispensable	Oui   Non
Le pronostic de la maladie de fond est objectivement désespéré à court terme	Oui   Non
L'age est particulièrement avancé	Oui   Non
L'autonomie antérieure à hospitalisation était limitée	Oui   Non
L'autonomie fonctionnelle future sera très limitée	Oui   Non
La qualité de vie relationnelle future sera très limitée	Oui   Non
Un refus de soins a été clairement exprimé par le patient	Oui   Non
Commentaire :	
Niveau de consensus	
Consensus au sein de l'équipe :	Oui   Non
Prévoir autre réunion dans les 48h :	Oui   Non
Le patient sera impliqué dans cette réflexion :	Oui   Non, juste informé   Non, du tout   NA
Les proches seront impliqués de cette réflexion :	Oui   Non, juste informés   Non, du tout   NA
Commentaire :	
Stratégie proposée	
<input type="radio"/> Engagement thérapeutique maximal argumenté <input type="radio"/> Engagement thérapeutique maximal par insuffisance de données <input type="radio"/> Ne pas réanimer en cas d'arrêt cardiaque (NTBR) <input type="radio"/> Limitation des traitements et démarche palliative <input type="radio"/> Arrêt des traitements et démarche palliative	
Après consultation ...	
Le patient est : <input type="radio"/> inapte à consentir <input type="radio"/> en accord avec la stratégie <input type="radio"/> en désaccord avec la stratégie Les proches sont : <input type="radio"/> en accord avec la stratégie <input type="radio"/> en désaccord avec la stratégie <input type="radio"/> non vus Un autre entretien est prévu (dans un délai maximum de 48h) le ..... Commentaire :	
Décision après les différentes consultations	
<input type="radio"/> Engagement thérapeutique maximal argumenté <input type="radio"/> Engagement thérapeutique maximal par insuffisance de données <input type="radio"/> Ne pas réanimer en cas d'arrêt cardiaque (NTBR)                      → Remplir fiche de décision LAT <input type="radio"/> Limitation des traitements et démarche palliative                      → Remplir fiche de décision LAT <input type="radio"/> Arrêt des traitements et démarche palliative                      → Remplir fiche de décision LAT	

## ANNEXE 2 : Fiche de décision de limitation ou d'arrêt des traitements (d'après le Guide LATAREA)

Nom du médecin responsable de la décision : .....

1. *Décision proposée* :  une limitation des traitements  un arrêt des traitements

2. Respect de la procédure de réflexion collégiale :

Date et n° de la réflexion collégiale: .....

Le médecin responsable assure :

- avoir consulté l'équipe de soins concernant la décision et ses modalités
- avoir consulté le patient conscient et apte à consentir concernant la décision et ses modalités
- ne pas avoir consulté le patient car celui-ci était inconscient ou inapte à consentir
- s'être assuré de l'existence potentielle de directives anticipées ou de souhaits antérieurement exprimés par le patient
- avoir consulté la personne de confiance (si désignée) concernant la décision et ses modalités
- avoir consulté la personne référente et les proches concernant la décision et ses modalités
- assure avoir consigné les motifs et l'identité des intervenants

3. Avis du consultant extérieur :

Nom, fonction et service du consultant : .....

Patient examiné : Oui | Non

Anamnèses antérieure et présente considérées comme suffisantes : Oui | Non

Argumentation de la décision considérée comme suffisante et cohérente : Oui | Non

Modalités de la décision prise considérées comme cohérentes et adaptées : Oui | Non

**Conclusion signée de l'avis du consultant :**

Accord avec la décision prise : Oui | Non

Désaccord avec la décision prise justifiant un autre avis : Oui | Non

*Commentaire éventuel:*

4. Décision définitive :  Limitation des traitements et démarche palliative  
 Arrêt des traitements et démarche palliative  
 Pas de décision de limitation ou d'arrêt en l'absence de consensus

Modalités de la stratégie de limitation ou d'arrêt des traitements

Traitements limités ou arrêtés	
Pas de massage cardiaque externe en cas d'ACR	Oui   Non
Pas d'intubation quelle que soit la situation	Oui   Non   NA
Extubation	Oui   Non   NA
Abstention ou ablation de la canule de trachéotomie quelle que soit la situation	Oui   Non
Limitation de la ventilation mécanique par limitation de la FIO2	Oui   Non   NA
Limitation de la ventilation mécanique par limitation du mode ventilatoire	Oui   Non   NA
Arrêt de la ventilation mécanique	Oui   Non   NA
Non mise en place de VNI quelle que soit la situation	Oui   Non   NA
Arrêt de la VNI	Oui   Non   NA
Limitation ou non introduction des vasopresseurs	Oui   Non
Arrêt des vasopresseurs	Oui   Non   NA
Limitation ou non introduction de l'épuration extra-rénale (dialyse, hémofiltration)	Oui   Non
Arrêt de l'épuration extra-rénale (dialyse, hémofiltration) quelque soit la situation	Oui   Non   NA
Abstention d'un monitoring de la PIC quelle que soit la situation	Oui   Non

Abstention, limitation ou arrêt de toute transfusion quelle que soit la situation	Oui   Non
Abstention ou arrêt de toute antibiothérapie quelle que soit la situation	Oui   Non
Décision de surseoir à tout acte chirurgical quelle que soit la situation	Oui   Non
Abstention ou arrêt de toute nutrition parentérale	Oui   Non
Abstention ou arrêt de toute nutrition entérale	Oui   Non
<b>Arguments pour une consultation de l'équipe mobile de soins palliatifs</b>	
Difficultés à établir un traitement de confort	Oui   Non   NA
Accompagnement du patient	Oui   Non   NA
Accompagnement des proches	Oui   Non   NA
Accompagnement de l'équipe (groupe de parole)	Oui   Non
En conclusion, est-il souhaité un recours à l'équipe mobile de soins palliatifs	Oui   Non
<b>Traitements de confort</b>	
Protocole de titration de morphiniques et/ou hypnotiques sans limite de posologie, QSP confort	Oui   Non
Morphiniques avec posologie maximale prévue (en mg/h) .....	Oui   Non
Benzodiazépines avec posologie maximale en mg/h .....	Oui   Non
Scopolamine patch   SC	Oui   Non
Arrêt monitoring	Oui   Non
Arrêt des examens	Oui   Non
<b>Accompagnement</b>	
Liberté des horaires de visite (H24)	Oui   Non
Elargissement des horaires de visite ; préciser :	Oui   Non
Proposition aux proches d'être présents lors du décès	Oui   Non
Proposition aux proches ou au patient d'une visite du représentant du culte	Oui   Non
<i>Justification éventuelle du type de démarche palliative :</i>	

Date et signature du médecin responsable :

**AUTEUR : Nom : PASQUESOONE**

**Prénom : LOUISE**

**Date de Soutenance : 04 octobre 2013**

**Titre de la Thèse : La tentative de suicide par le feu : prise en charge initiale au centre des brûlés de Lille et discussion éthique.**

**Thèse - Médecine - Lille 2013**

**Cadre de classement : Chirurgie plastique, reconstructrice et esthétique**

**Mots-clés : Suicide, Feu, Brûlure, Chirurgie, Ethique**

**RESUME :**

**Introduction.** Les progrès réalisés récemment dans le traitement des brûlures étendues ont considérablement amélioré la survie de ces patients, au détriment de séquelles fonctionnelles et esthétiques parfois lourdes. La tentative de suicide par le feu engendre des brûlures massives autrefois incurables. Les décisions concernant la prise en charge initiale de cette population peuvent être difficiles à prendre dans un contexte où le patient a cherché à mourir, et être inconsciemment influencées par le mode de brûlure. Dans la littérature, peu d'équipes ont partagé leur expérience sur cette problématique. Cette étude évalue la prise en charge de ces patients et soulève les questions éthiques qui en découlent.

**Matériel et méthodes.** Nous avons réalisé une étude rétrospective de 2009 à 2012 des patients ayant fait une tentative de suicide par le feu (CAS) pris en charge dans le centre des brûlés de Lille. Les caractéristiques épidémiologiques et les modalités de prise en charge médicale et chirurgicale ont été étudiées sur dossiers. Nous avons ensuite comparé la durée de survie, le délai de chirurgie et le délai de cicatrisation entre les CAS et des patients brûlés de façon accidentelle (TÉMOINS). Cette comparaison a été possible après appariement sur l'âge et le pourcentage de surface brûlée totale. Les décisions de limitation ou d'arrêt des thérapeutiques actives ont été relevées pour ces deux populations.

**Résultats.** Notre population a inclus 30 patients. 79 % présentaient des antécédents psychiatriques notables et 59% des facteurs de risque de tentative de suicide. Les brûlures, qui atteignaient en moyenne 41 % de surface totale, ont été responsables de 37 % de mortalité. Elles ont relevé d'une prise en charge médicale et chirurgicale lourde avec une durée de cicatrisation moyenne de 50 jours. Nous n'avons pas mis en évidence de différence significative entre les CAS et les TÉMOINS pour la durée de survie, le délai de chirurgie et le délai de cicatrisation. Mais les décisions d'arrêt ou de limitation des traitements impliquant de la chirurgie et des techniques coûteuses innovantes ont semblé plus fréquentes lors d'une tentative de suicide par le feu.

**Conclusion.** Une réflexion éthique s'impose pour aider à la prise de décision et à la prise en charge des tentatives de suicide par le feu. Elle permet de placer au centre des objectifs des soignants l'intérêt du patient, son autonomie de choix et les impératifs de justice imposés par la société. Lors d'une tentative de suicide, ces différentes grilles de lecture éthique s'opposent parfois et rendent complexes la prise de décision. Des outils spécifiques sont proposés afin de faciliter la réflexion éthique des équipes de soins au centre des brûlés de Lille.

**Composition du Jury :**

**Président :** Madame le Professeur DUQUENNOY-MARTINOT

**Assesseurs :** Monsieur le Professeur MATHIEU  
Monsieur le Professeur TAVERNIER  
Monsieur le Docteur JARDON  
Monsieur le Docteur GUERRESCHI