

Lésions cutanées traumatiques graves de l'enfant et devenir fonctionnel

Anne-Céline Bouchet

▶ **To cite this version:**

Anne-Céline Bouchet. Lésions cutanées traumatiques graves de l'enfant et devenir fonctionnel. Médecine humaine et pathologie. 2016. dumas-01373721

HAL Id: dumas-01373721

https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01373721

Submitted on 29 Sep 2016

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

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

UNIVERSITE DE PICARDIE JULES VERNE

FACULTE DE MEDECINE D'AMIENS

Année 2016 Thèse n° 63

Thèse pour le Diplôme d'Etat de Docteur en Médecine

Spécialité : Médecine Physique et de Réadaptation

LESIONS CUTANEES TRAUMATIQUES GRAVES DE L'ENFANT ET DEVENIR FONCTIONNEL

Présentée et soutenue publiquement le 16/06/2016

Par Anne-Céline BOUCHET

Président du Jury : Monsieur le Professeur Pierre-Louis DOUTRELLOT

Membres du Jury : Monsieur le Professeur Vincent GAUTHERON

Monsieur le Professeur Djamal-Dine DJEDDI

Monsieur le Professeur Richard GOURON

Madame le Docteur Marie-Christine PLANCQ

Directrice de Thèse : Madame le Docteur Séverine FRITOT

Monsieur le Professeur Pierre-Louis DOUTRELLOT

Professeur des Universités-Praticien Hospitalier

(Médecine Physique et de Réadaptation)

Responsable du Centre d'Activité « MPR Orthopédique »

Pôle « Autonomie »

Cher Professeur,

Vous me faites l'honneur de présider ce jury de thèse et de juger mon travail.
Je vous remercie pour tous les enseignements dont j'ai pu bénéficier tout au long de mon internat, pour votre écoute et votre disponibilité.

Soyez assuré de ma reconnaissance et de mon profond respect.

Monsieur le Professeur Vincent GAUTHERON

Professeur des Universités-Praticien Hospitalier

(Médecine Physique et de Réadaptation)

Chef de service de « Médecine Physique et de Réadaptation Pédiatrique »

Pôle « Couple Mère-Enfant »

CHU de Saint Etienne

Cher Professeur,

Vous me faites un immense honneur en vous déplaçant de si loin pour juger mon travail de thèse. Je vous suis très reconnaissante de vous être rendu disponible.

Soyez assuré de mon profond respect.

Monsieur le Professeur Djamal-Dine DJEDDI

Professeur des Universités-Praticien Hospitalier

(Pédiatrie)

Responsable du Centre d' Activité « Pédiatrie médicale et médecine de l'adolescent »

Pôle « Femme-Couple-Enfant »

Cher Professeur,

Pour l'honneur et le plaisir de vous avoir présent dans ce jury, soyez assuré de l'expression de ma plus profonde reconnaissance.

Monsieur le Professeur Richard GOURON

Professeur des Universités-Praticien Hospitalier

(Chirurgie infantile)

Pôle « Femme-Couple-Enfant »

Cher Professeur,

Je vous remercie de me faire l'honneur de juger ce travail.

Soyez assuré de l'expression de ma plus profonde reconnaissance.

Madame le Docteur Marie-Christine PLANCQ

Praticien Hospitalier

(Chirurgie infantile)

Pôle « Femme-Couple-Enfant »

Chère Docteur,

Je vous remercie d'avoir accepté de juger ce travail, votre grande expérience et votre implication dans la prise en charge des enfants brûlés sont extrêmement précieuses.

Veuillez trouver ici l'expression de ma reconnaissance et de mon profond respect.

Madame le Docteur Séverine FRITOT

Praticien Hospitalier

Responsable du Centre d'Activité « MPR Pédiatrique »

(Médecine Physique et de Réadaptation)

Pôle « Femme-Couple-Enfant »

Chère Docteur,

Je vous remercie d'avoir accepté de diriger cette thèse. Merci de m'avoir guidée.
Pour vos conseils, pour votre soutien dans les différents projets tout au long de ces années d'internat et notamment celui de poursuivre la pratique de la MPR Pédiatrique et pour vos enseignements, soyez assurée de ma profonde reconnaissance.

A Madame le Dr VERHAEGHE, merci de m'avoir accueillie au sein de cette grande famille qu'est la MPR amiénoise. Je vous suis particulièrement reconnaissante pour la qualité de la formation dont j'ai pu bénéficier à vos côtés, pour vos précieux conseils et notamment pour les enfants brûlés, pour l'encadrement des internes et pour votre soutien dans la réalisation de nos projets de formation.

A Madame le Dr TASSEEL-PONCHE, je te remercie pour tous tes conseils, ton soutien efficace, pour l'énergie que tu diffuses, pour tout ce que tu apportes à notre formation. Travailler à tes côtés est enrichissant, très formateur et de surcroit agréable.

A Mesdames les Dr LEGRAND, BATS, STOICA, ARZT, je vous remercie pour votre accueil, vos conseils théoriques et pratiques, j'ai pris plaisir à réaliser mes stages au sein de vos services. Je vous en suis particulièrement reconnaissante.

A mes anciennes co-internes devenues chefs, Ombeline et Gaëlle. Vous m'avez soutenue et guidée lors de mes stages, je vous en remercie infiniment.

A Carole et Chantal, pour leur aide précieuse dans la réception des questionnaires au secrétariat.

A toutes les équipes médicales et paramédicales du CHU d'AMIENS (MPR Neurologie, MPR Pédiatrique, le plateau technique et la Neurologie Pédiatrique) merci pour votre disponibilité, votre accueil et votre professionnalisme.

A toutes les équipes médicales et paramédicales des hôpitaux périphériques qui m'ont accueillie : aux Herbiers à Rouen, aux services de MPR et de Neurologie du CH de Compiègne et au centre de Réadaptation Cardiaque de Corbie. Je remercie tout particulièrement le Dr LEJEAN, le Dr POL, le Dr ROOS WEIL et le Dr GUGENHEIM pour tout le temps que vous avez consacré à ma formation, pour votre disponibilité, votre patience et votre écoute. Je remercie également spécifiquement toute l'équipe soignante et les thérapeutes de la Réadaptation Cardiaque de Corbie, votre équipe est formidable, efficace et soudée, travailler avec vous a été un réel plaisir.

A mes co- internes de MPR d'AMIENS, c'est maintenant à vous de jouer…

A mes amis internes d'Amiens, de Lille ou de Rouen, chacune de nos rencontres m'a permis de me construire, d'avancer et de progresser. Que l'on ait partagé un même semestre d'internat, un même internat ou les mêmes expériences d'externat vous avez contribué à ce que je suis maintenant. Merci pour votre soutien et votre amitié qui m'honorent.

A mes parents, un énorme merci pour votre soutien en toutes circonstances depuis 28 ans, pour toutes les étapes de la vie que nous avons et que nous allons franchir ensemble. Je vous exprime tout mon amour et mon profond respect.

A ma sœur, Ameline, merci d'être à l'écoute et toujours prête à aider. Rien ne remplace le lien d'une sœur et ses moments de complicité et solidarité.

A mes grands-parents, quel honneur pour moi de vous savoir à mes côtés pour ce jour si particulier. Merci pour toutes vos attentions depuis la première heure et pour votre soutien dans ce parcours difficile. Une pensée à mes grands-parents paternels qui connaissaient mon projet et auraient été si heureux aujourd'hui.

A toute ma famille, et en particulier mon oncle Philippe-Marie, mon cousin Cédric et ma marraine Martine dont la présence aujourd'hui est le reflet de leur soutien indéfectible depuis mon enfance.

A Hubert, merci pour ton amitié de toujours, ta relecture statistique, tes multiples traductions en Anglais et tes précieux conseils.

A Samuel, merci pour ton aide statistique et de m'avoir supporté pendant ces 6 derniers mois notamment pour m'avoir donné « quelques » notions de cardiologie.

A mes amis, d'ici ou d'un peu plus loin, merci d'être à mes côtés et pour tous les moments partagés ensemble, même si vous êtes un peu loin, je pense bien à vous.

A la famille de Pierre-Yves, merci de m'avoir accueillie si chaleureusement.

A Pierre-Yves, merci de m'accompagner tous les jours même dans les moments de doute et de stress. Merci de contribuer à ce que ma vie soit plus belle chaque jour. Merci pour tous nos moments de complicité et de bonheur. A notre avenir, avec tout mon amour, merci mon ange.

SOMMAIRE

Partie I : Introduction 14
1 POINT DE VUE HISTORIQUE 14
2 DEFINITIONS 15
2.1 La brûlure et le délabrement cutané 15
2.2 La Médecine Physique et de Réadaptation 15
2.3 Particularités chez l'enfant 15
2.4 Objectifs de rééducation et de réadaptation 15
3 PHYSIOPATHOLOGIE DES LESIONS CUTANEES TRAUMATIQUES 16
3.1 Rappels anatomiques de la peau 16
3.2 Les fonctions de la peau 17
3.3 Cicatrisation et complications du processus de cicatrisation cutanée 17
3.4 Objectifs du traitement cutané 20
4 REVUE DE LA LITTERATURE 21
4.1 Epidémiologie 21
4.2 Détermination de la sévérité du traumatisme cutané 22
4.3 Séquelles 23
4.4 Prise en charge médicale et chirurgicale des séquelles 30
4.5 Suivi 31
Partie II: Matériel et Méthode 32
1 SCHEMA DE L'ETUDE 32
1.1 Description de l'étude 32
1.2 Hypothèse de la recherche 32
2 POPULATION DE L'ETUDE 32
2.1 Population étudiée 32
2.2 Ethique 32
3 OBJECTIFS ET DEROULEMENT DE L'ETUDE 33
3.1 Objectif principal 33
3.2 Objectifs secondaires 33
3.3 Déroulement de l'étude 33
4 CRITERES D'ELIGIBILTE ET D'EVALUATION 34
4.1 Critères d'inclusion et de non inclusion 34
4.2 Critère de jugement principal 35
4.3 Critères d'évaluations secondaires 35
5 ANALYSE STATISTIQUE 36

Partie III: Résultats ... 37
1 ELABORATION DE L'ECHANTILLON ... 37
2 CARACTERISTIQUES DE LA POPULATION ETUDIEE ... 37
3 AUTONOMIE DANS LA VIE QUOTIDIENNE ... 40
4 CONSEQUENCES SUR LES ENFANTS A MOYEN ET LONG TERME ... 42
4.1 Séquelles sur le développement ... 42
4.2 Séquelles fonctionnelles et esthétiques ... 44
4.3 Retentissement sur la qualité de vie et douleurs ... 45
4.4 Impact sur les interactions sociales et la communication ... 46
Partie IV: Discussion ... 47
1 ANALYSE ET INTERPRETATION DES RESULTATS DE L'ETUDE ... 47
1.1 Caractéristiques de la population ... 47
1.2 Retentissement sur l'autonomie ... 48
1.3 Autres conséquences ... 49
2 LIMITES DE L'ETUDE ... 50
2.1 Biais de sélection ... 50
2.2 Biais méthodologique ... 51
3 APPORTS DE LA MEDECINE PHYSIQUE ET DE READAPTATION ... 52
4 PERSPECTIVES ... 52
Partie V: Conclusion ... 54
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES ... 55
ANNEXES ... 60
Annexe 1 : Questionnaire à l'intention des parents de patients mineurs actuellement. ... 60
Annexe 2 : Lettre d'information à l'intention des parents. ... 62
Annexe 3 : Lettre d'information à l'intention des adolescents. ... 64
Annexe 4 : Lettre d'accompagnement des questionnaires. ... 65
Annexe 5 : Echelle HRQoL ... 66
Annexe 6 : Courbes de corpulences. ... 67
Annexe 7 : Classification des personnes brûlées pour l'orientation vers un établissement de soin ... 67
Annexe 8 : Tableaux complémentaires pour l'analyse statistique. ... 68

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Structures anatomiques de la peau 17
Figure 2 : Schéma de Lund Browder 22
Figure 3 : Flow chart de l'étude 37
Figure 4 : Causes des lésions cutanées 38
Figure 5 : Localisations des atteintes cutanées 38
Figure 6 : Effectif par type de traitement réalisé 40
Figure 7 : Effectif par catégories de thérapeutes 40
Figure 8 : Activités limitées au quotidien 41
Figure 9 : Courbe de régression linéaire des IMC 43

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Stades de gravité des brûlures 18
Tableau 2 : Surface cutanée atteinte selon l'âge 22
Tableau 3 : Tableau descriptif de la population 39
Tableau 4 : Analyses en sous-groupes de la limitation d'activité avant et après l'accident 42
Tableau 5 : Comparaison des moyennes des IMC 43
Tableau 6 : Analyses en sous-groupes de la survenue de brides au cours de l'évolution cicatricielle 44
Tableau 7 : Analyses en sous-groupes de la qualité de vie à distance du traumatisme cutané 45
Tableau 8 : Comparaison des moyennes des EN 45
Tableau 9 : Analyses en sous-groupes des relations sociales à distance de l'accident 46

LISTE DES ABREVIATIONS

- AVQ: Activité de la Vie Quotidienne
- BOQ : Burn Outcome Questionnaire
- CA : Centre d'Activité
- CHU : Centre Hospitalier Universitaire
- CMP : Centre Médico-Psychologique
- CPP : Comité de Protection des Personnes
- DIM : Département de l'Information Médicale
- DMS : Durée Moyenne de Séjour
- DS : Déviation Standard
- EN : Echelle Numérique
- EQ-5D : Euroqol 5D Quality of life instrument
- EVA : Echelle Visuelle Analogique
- FEDMER : Fédération Française de Médecine Physique et de Réadaptation
- HOBQ : Health Outcome Burn Questionnaire
- HRQoL : Health Related Quality of Life
- IC: Intervalle de Confiance
- IMC: Indice de Masse Corporelle
- IQR : Interquartile Range
- ISS : Injury Sevirity Score
- MIF : Mesure de l'Indépendance Fonctionnelle
- MPR : Médecine Physique et de Réadaptation
- OMS : Organisation Mondiale de la Santé
- PMSI : Programme Médicalisé des Systèmes d'Information
- PTS : Pediatric Trauma Score
- SFETB : Société Française d'Etude et de Traitement des Brûlures
- SIOS : Schéma Interrégional d'Organisation des Soins
- SROS : Schéma Régional d'Organisation des Soins
- SSR : Soins de Suites et de Réadaptation
- TBSA : Total Body Surface Aera
- VABS-SF : the Vineland Adaptive Behavior Scales-Survey Form

Partie I : INTRODUCTION

1. POINT DE VUE HISTORIQUE

Avant le XVIIIe siècle, la médecine pédiatrique est très peu développée voire inexistante. C'est à partir du XVIIIe siècle que l'enfant va progressivement être perçu comme un être en croissance avec une maturation somatique et psychique. Au XIXe siècle se développent l'hospitalisation des enfants et la promotion d'actions préventives et sociales. Cependant, l'essor même de la pédiatrie en tant que spécialité distincte n'est apparu qu'au début du 20ème siècle. Les unités de soins aux grands brûlés ont commencé à voir le jour à partir de la Seconde Guerre mondiale. C'est d'ailleurs à cette période qu'il y a eu l'établissement des tables de Lund et Browder (1) (Figure 2). La prise en charge adaptée et précoce des enfants ayant subi un grave traumatisme cutané a permis progressivement une diminution de la mortalité et de la morbidité. La Médecine Physique et de Réadaptation (MPR) est une spécialité dont l'histoire est encore plus récente. Elle a pour principe la prise en charge globale et multidisciplinaire des patients en situation de limitation d'activité et de restriction de participation par le traitement et/ou la prévention des déficiences (2). L'équipe multidisciplinaire composée de masseurs kinésithérapeutes, ergothérapeutes, assistants de service social, soignants, diététiciens, orthoprothésistes est primordiale dans la prise en charge globale des brûlés (Société Française d'Etude et de Traitement des Brûlures). Les enfants avec délabrement cutané étendu d'origine traumatique (par écrasement ou traumatisme externe) nécessitant également des greffes cutanées pour la plupart, connaissent les mêmes besoins de prise en charge et de suivi que les enfants brûlés. Peu à peu l'évolution de la prise en charge a permis une amélioration de la survie de ces enfants (3). La nouvelle problématique est celle des séquelles fonctionnelles et esthétiques responsables d'un retentissement socio-économique important. En 1979, au Centre Hospitalier Universitaire (CHU) d'Amiens a été créé le service de Rééducation et Réadaptation Fonctionnelles. Une unité dédiée pédiatrique a été ouverte à partir de 1984 sous la responsabilité du Dr Martine VERHAEGHE suite à la décision de la Direction Générale du CHU et en accord avec la répartition des besoins pédiatriques du service de Soins de Suites et de Réadaptation (SSR) par le Schéma Régional d'Organisation des Soins (SROS). Ce service actuellement Centre d'Activité (CA) existe aujourd'hui au sein du pôle « Femme-Couple-Enfant » du CHU d' Amiens. Le premier enfant brûlé a été accueilli dans le service en 1995. En 2000, une consultation multidisciplinaire MPR-Chirurgien orthopédique pédiatrique a été créée pour le suivi en ambulatoire des patients.

2. DEFINITIONS

2.1. Brûlure et délabrement cutané

La brûlure est une destruction partielle ou totale pouvant concerner la peau, les parties molles des tissus ou même les os.

Les accidents traumatiques, le plus souvent secondaires à un accident de la voie publique, avec dégantage complet d'un membre qui constitue un délabrement cutané restent exceptionnels chez l'enfant. Tout comme les brûlures, les délabrements cutanés posent non seulement le problème de la prise en charge immédiate mais aussi celui de la couverture cutanée avec généralement la réalisation d'une greffe cutanée précocement.

Les préjudices esthétiques et fonctionnels peuvent être importants dans les deux cas (4).

2.2. La MPR

Selon la définition européenne de la Médecine Physique et de Réadaptation par l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), la MPR est définie comme « une spécialité qui a pour rôle de coordonner et d'assurer la mise en application de toutes les mesures visant à prévenir ou réduire au minimum inévitable les conséquences fonctionnelles, physiques, psychologiques, sociales et économiques des déficiences et des incapacités ».

2.3. Particularités chez l'enfant

L'enfant présente des spécificités physiques, physiologiques et psychologiques particulières qui entraînent un pronostic vital et fonctionnel différent de celui de l'adulte.

En effet, à surface et profondeur égales, l'enjeu vital est plus rapidement mis en cause chez l'enfant. L'autre particularité est que l'enfant est un être en pleine croissance. La peau cicatricielle ne grandit pas au même rythme que la peau saine.

Ainsi, même pour des petites surfaces de localisations comme les mains, le visage ou les articulations, la constitution de brides et de rétractions cicatricielles va entraîner des défauts fonctionnels et esthétiques qui vont nécessiter pour la plupart des interventions chirurgicales à la fin de la croissance (5).

Enfin, c'est un adulte en devenir et à ce titre, il est dans un apprentissage psychomoteur, cognitif, psycho-social jusqu'à l'équilibre donné par l'insertion professionnelle et la création d'un noyau familial et amical qui lui est propre.

2.4. Objectifs de rééducation et réadaptation

Par leurs enjeux spécifiques à la pédiatrie à court, moyen et long termes, la prise en charge de ces enfants nécessite une coordination permanente entre le service de réanimation, les services de chirurgies (orthopédique et esthétique) et le service de MPR. Les critères de prise en charge en MPR ont été définis par la FEDMER en décembre 2008 dans le cadre d'une prise en charge pluridisciplinaire rééducative pluriquotidienne chez ces enfants présentant une perte

d'autonomie : les objectifs sont d' assurer une coordination avec le libéral et le médico-social, d'assurer un accompagnement socio-familial et scolaire, de permettre une prévention des complications (neuro-orthopédiques, respiratoires, cicatricielles et de décubitus), de coordonner et de former l'équipe multidisciplinaire avec les différents intervenants (soignants, masseurs-kinésithérapeutes, ergothérapeutes, psychomotriciens, orthophonistes, psychologues, orthoprothésistes, diététiciens, assistants de service social), d'organiser le parcours dans le réseau de soins et d' élaborer un projet thérapeutique personnalisé.

3. PHYSIOPATHOLOGIE DES LESIONS CUTANEES TRAUMATIQUES

3.1. Rappels anatomiques de la peau (6)

La peau constitue une barrière entre le milieu extérieur et intérieur de notre corps, son fonctionnement permet à la fois d'assurer une communication entre l'organisme et l'environnement mais aussi d'assurer un rôle de protection vis-à-vis des agressions extérieures.

Sur le plan anatomique, la peau est constituée de deux parties :

.une partie superficielle externe : l'épiderme

.une partie plus interne et plus épaisse : le derme et l'hypoderme

3.1.1. L'épiderme

Mesure de 1 à 4 mm suivant sa localisation. Il est en constant renouvellement. C'est un épithélium stratifié pavimenteux orthokératosique. Celui- ci est constitué essentiellement de kératinocytes qui produisent de la kératine. L'épiderme est la couche protectrice de la peau. Son rôle protecteur est assuré par la couche cornée qui est la résultante de modifications biochimiques, métaboliques et immunologiques qui se font au niveau du kératinocyte tout au long de sa migration de la couche basale jusqu'à sa desquamation finale.

3.1.2. Le derme

Il est constitué de fibroblastes (cellules fixes) et de cellules sanguines (cellules mobiles). À ces cellules s'associent des fibres de collagène, d'élastine et de réticuline. La cohésion de l'ensemble est assurée par la substance fondamentale. Au sein du derme se trouvent les vaisseaux qui s'arrêtent à la couche basale de l'épiderme. Ce tissu donne à la peau sa solidité mais aussi son élasticité.

3.1.3. L'hypoderme

C'est la couche la plus profonde de la peau, elle constitue la graisse. Les cellules adipeuses sont contenues dans des lobules séparés les uns des autres par des fibres identiques à celles du derme. Ces fibres assurent à la fois un rôle de nutrition et de soutien. Cette couche

hypodermique a essentiellement une fonction d'amortisseur des chocs et de protection du froid par isolation.

3.1.4. Glandes annexes

- Les glandes cutanées (glandes sudoripares et glandes sébacées)
- Les phanères (poils, ongles, cheveux)

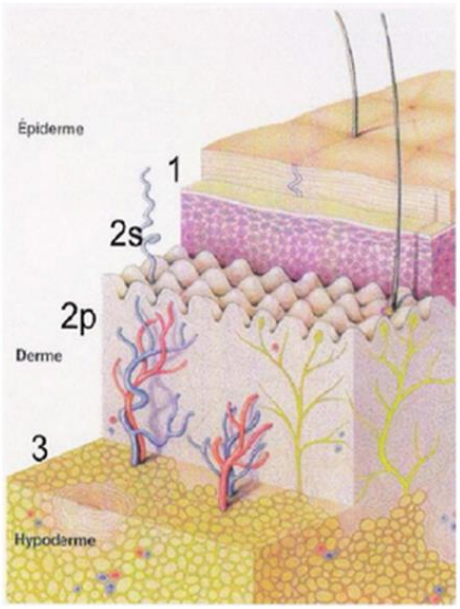


Figure 1 : Structures anatomiques de la peau
Référentiels et Fiches de recommandations SFETB
Estimation de la gravité de la brûlure: surface et profondeur de la brûlure (SFETB 2006)

3.2. Les fonctions de la peau (6)

La peau permet un maintien de l'homéothermie (par la sécrétion de la sueur), elle constitue une barrière de protection avec le milieu extérieur , c'est aussi un organe sensoriel, un organe de vascularisation, un organe immunitaire, un organe de synthèse de vitamine D (les kératinocytes soumis aux UV participent à la synthèse de la vitamine D) , un organe intervenant dans la thymie (les kératinocytes produisent des endorphines sous l'action des UV qui interviennent dans la régulation de la thymie) enfin c'est également un organe de relation sociale et de communication.

3.3. Cicatrisation et complications du processus de cicatrisation cutanée

3.3.1. Cas particulier de la brûlure (7)

La brûlure est à la fois responsable localement d'une disparition en partie de la peau et de ses propriétés, mais aussi d'une réaction générale de l'organisme à cette agression.

. Localement

Suite à l'agression du tissu dermique ou hypodermique, un tissu de régénération bourgeonnant va se constituer : c'est le *tissu de granulation*. Contrairement au derme normal, les fibroblastes vont migrer et se différencier en myofibroblastes ; la matrice extracellulaire va également se modifier et être moins ordonnée. En effet, le collagène (majoritairement de type I) synthétisé par les fibroblastes est entouré de fibronectine et d'acide hyaluronique, ils

vont être disposés de manière hétérogène et anarchique. La matrice extra cellulaire va être le siège d'une néoangiogénèse importante. La régulation de la synthèse de ces cellules se fait par les cytokines et les facteurs de croissance provenant de la réponse inflammatoire. Cette prolifération excessive débute très vite après la brûlure et va en augmentant. Cela constitue la *phase inflammatoire proliférative*. Chez l'enfant la réaction inflammatoire de la peau est encore plus intense.

Puis vient la *phase de maturation cicatricielle* pendant laquelle le collagène et les cellules se répartissent de manière plus harmonieuse et vont de fait aboutir à la constitution d'un tissu plus souple.

La profondeur de la brûlure joue un rôle décisionnel important dans le choix de la thérapeutique mais aussi dans le pronostique, car elle reflète la gravité de la brûlure.

Stade	Histologie	Aspect Clinique	Evolution
1er degré	atteinte superficielle épidermique	lésion érythémateuse douloureuse	guérison sans cicatrice en 4 à 5 jours après desquamation
2ème degré superficiel	atteinte totale de l'épiderme écrêtement 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
2ème degré profond	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 majeurs s'approfondit en cas d'infection
3ème degré	destruction de la totalité de l'épiderme destruction complète de la membrane basale atteinte profonde du derme et parfois de l'hypoderme	couleurs variables : du blanc au brun, parfois noire cartonné lésion sèche, cartonnée 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	traitement chirurgical obligatoire

Tableau 1 : Stades de gravité des brûlures
Référentiels et Fiches de recommandations SFETB
Estimation de la gravité de la brûlure: surface et profondeur de la brûlure (SFETB 1992 et 2006)

. Conséquences systémiques des brûlures (8) (9)

On distingue en fait deux phases:

Une première phase qui couvre les 48 premières heures: survenue d'un choc hypovolémique par **fuite hydro-électrolytique**. L'agression thermique entraîne une réaction inflammatoire typique, dont la conséquence immédiate est une extravasation plasmatique, qui s'extériorise sous forme d'exsudats (fuite vasculaire d'eau, de protéines et de sodium) et d'œdème (par augmentation de la perméabilité capillaire). L'hyper-perméabilité secondaire à l'agression thermique est d'emblée maximale puis régresse en 36-48 h.

Puis survient *une deuxième phase* (vers la 36ème heure après l'accident) et qui dure jusqu'à la cicatrisation complète des lésions: c'est la **phase métabolique** due à une hypersécrétion de catécholamines notamment. Cette phase est marquée par des dépenses énergétiques élevées et proportionnelles à la gravité des brûlures, par augmentation de l'élimination azotée, témoin d'un catabolisme protidique intense. Les complications qui en résultent sont une dénutrition, des infections et un retard de la cicatrisation.

3.3.2. Cas particulier du délabrement cutané (10,11)

Les parties molles participent à un rôle de protection. La peau est une partie molle et peut être considérée comme un organe de protection des organes internes et de l'ensemble des formations osseuses, articulaires et musculo-tendineuses. Les délabrements cutanés (qu'ils soient traumatiques par choc direct ou secondaires à un écrasement prolongé par exemple) sont accompagnés le plus souvent de fractures ouvertes.

Un délabrement cutané peut ainsi donner des lésions cutanées, des lésions musculaires, des lésions vasculo-nerveuses et des lésions osseuses. L'objectif initial de la prise en charge thérapeutique est d'abord d'assurer la stabilisation des foyers fracturaires puis de pratiquer une excision complète des parties molles dévitalisées, de prévenir l'infection (geste chirurgical précoce, antibiothérapie, séroprophylaxie antitétanique) et enfin d'assurer la couverture cutanée (dans les 48 à 72 heures). Une greffe de peau précoce ou une couverture cutanée par tout autre moyen dès que possible permet de diminuer les phénomènes inflammatoires agissant sur l' hyperbourgeonnement (11). Le derme, le tissu cellulaire sous-cutané, la face superficielle du fascia du muscle mais aussi du péri-tendon ou du périoste sont des tissus qui vont pouvoir bourgeonner. Tandis que l'os, le cartilage articulaire, le cartilage de croissance, les tendons n'ont pas cette propriété en raison de l'absence des éléments vasculaires qui permettent le phénomène de granulation indispensable au processus de cicatrisation. Des interventions de débridement ou de réparation peuvent se révéler nécessaires à plusieurs reprises jusqu' à la fin de la croissance selon l'évolution de l'état cutané cicatriciel.

3.3.3. Complications du processus de cicatrisation (12)

. Cicatrices hypertrophiques

Elles correspondent à un épaississement important de la couche dermique. Elles sont le résultat d'une prolifération conjonctive abondante en zone peu mobile. Les dépôts de collagène sont anarchiquement déposés. Il existe un défaut ou une perturbation des interactions entre le derme et l'épiderme. L' hyperangiogénèse entraine un flux sanguin important avec une hyperoxygénation, entrainant une hyperactivité des myofibroblastes et une production accrue de fibres collagéniques.

Les facteurs favorisants sont les contraintes mécaniques et les agressions sur le derme.

Les principaux facteurs de risques sont : l'ethnie (pigmentation dermique), la profondeur initiale, l'âge (période de croissance), les contraintes mécaniques (tensions itératives) et les aires de convergences des contraintes.

La meilleure prévention se fait par pressothérapie pendant toute la phase d'inflammation.

. Rétractions

Lorsque l'environnement est sous tension (au niveau de zones mobiles et fonctionnelles comme le cou, les mains, les membres ou les plis de flexion) c'est la rétraction qui prédomine. Il s'agit d'une fibrose liée à des facteurs physiques par tension mécanique. Il ne faut donc pas exercer de traction sur une bride en formation. En fait, elle résulte de la mise en tension des fibres de collagène et des cellules destinées à rapprocher les berges de la plaie qui existe en principe dans toute lésion cutanée mais ce phénomène est exacerbé par la réaction inflammatoire et devient ici pathologique.

Une immobilisation correcte permet : à la fois de réduire l'œdème initial mais aussi de limiter la survenue d'une attitude vicieuse antalgique. Les orthèses de postures sont en position de capacité cutanée maximale, elles peuvent être en plâtre, en résine ou en matériaux thermoformables (basse ou haute température).

En cas de présence de brides, il y a nécessité du port d'une orthèse en continu.

Par contre, si le gain articulaire est stabilisé, le port de l'orthèse peut se limiter à la nuit.

3.4. Les objectifs du traitement cutané (13–15)

Comprimer : 23 h / 24, par pression uniforme de 20 mmHg grâce au port de vêtements compressifs sur mesure. Les vêtements compressifs doivent dépasser les cicatrices d'au moins 5 cm pour que la pression soit repartie uniformément. La compression est débutée précocement avant le stade d'épidermisation et maintenue jusqu' à maturation cicatricielle.

La compression provoque une hypoxie locale qui permet de réduire les myofibroblastes (en réduisant l'apport métabolique), d'augmenter l'apoptose et d'entrainer une réorganisation des fibres de collagène.

L'hydrothérapie est utilisée lorsque la réépithélisation de la peau est suffisante. Les objectifs sont d'améliorer le prurit, d'accélérer la maturation cicatricielle et d'assouplir les cicatrices.

Les douches filiformes sont souvent utilisées. Elles permettent un micromassage sous pression de 5 à 17 bars, la distance est variable selon la tolérance. Elle permet aussi une détersion délicate des lésions.

Allonger : par des postures d'allongement en capacité cutanée maximale grâce à un appareillage adapté. Le but est de maintenir un crédit longueur compatible avec les mobilités segmentaires sous-jacentes.

Mobiliser : par pression manuelle, lente, douce et indolore. Le travail se fait en course cicatricielle maximale, dans le but de maintenir ou de restaurer les mobilités et dimensions (surveillance et évaluation par quantification du crédit longueur disponible). Le massage contribue à la réduction des myofibroblastes par l'hypoxie qu'il génère. Seul le palper-rouler, manuel ou par machine vacuodépressive et le pétrissage garantissent cet effet. L'effleurage n'est pas recommandé.

Posturer : par traction forte et soutenue pendant au moins une dizaine de minutes sur les brides. Elles provoquent par l'hypoxie créée une réduction des myofibroblastes et du collagène d'où une réduction des brides.

Hydrater : par une hydratation pluriquotidienne avec un topique gras, débutée précocement. Les objectifs sont la restitution du film hydrolipidique, améliorer le confort, diminuer la sécheresse cutanée, diminuer l' hyperkératose et le prurit.

4. REVUE DE LA LITTERATURE

4.1. Epidémiologie

Les brûlures sont une importante cause de mortalité et morbidité dans la population pédiatrique. Elles surviennent généralement chez les enfants âgés de 1 à 5 ans (16,17) avec un pic à l'âge de deux ans. Il existe une nette prédominance chez les garçons (63 % vs 37 %) avec un sex ratio de 1,7 (18). Les brûlures domestiques sont les plus fréquentes (16,19). Parmi elles, ce sont le plus souvent des brûlures thermiques (16). En effet, l'eau chaude est la principale cause de brûlures (20–22). Un effort de prévention primaire est avant tout indispensable (campagne de publicité, aide sociale, sensibilisation, informations…) (23). Les mesures à prendre sont simples mais nécessitent des automatismes et une vigilance particulière : éloigner les récipients chauds de la portée de l'enfant , avoir une installation électrique aux normes , tester la température de l'eau, orienter le manche des casseroles vers le mur , avoir une vigilance accrue lors des barbecues (5,24). La majorité des causes de survenue des brûlures chez l'enfant sont ainsi évitables (25,26). Lorsque la brûlure survient, une prise en charge précoce, adaptée et spécialisée (20) est indispensable pour améliorer la mortalité et morbidité de ces jeunes enfants (20).

Les principales régions du corps brûlées sont les membres supérieurs et inférieurs (21).

Les brûlures sont aussi la deuxième cause de traumatisme des mains chez l'enfant (27).

La répartition mensuelle montre que les brûlures sont plus fréquentes en été de mai à août (35% de séjours durant ces mois, $p< 0,001$) (18,22). L'analyse jour par jour, montre une augmentation significative des brûlures le WE ($p< 0,001$). Le taux horaire où il y a le plus de brûlures est entre 16 et 18 heures 59 (28).

Il s'agit d'un réel problème de santé publique puisque l'impact socio-économique pour les brûlures chez l'enfant est important (29,30).

Les lésions cutanées traumatiques hors brûlures sont moins fréquentes, en effet seulement 9 % environ des accidents de la vie courante surviennent sur la voie publique (31,32). La chute est le mécanisme le plus fréquent (55 %), viennent ensuite les traumatismes externes ou collisions (18 %) et les écrasements (6 %) (31). Il existe aussi, tout comme les brûlures, une prédominance masculine (sex ratio : 1,6) (33).

4.2. Détermination de la sévérité du traumatisme cutané

4.2.1. Détermination de la sévérité de la brûlure

La Société Française d' Etude et de Traitement de la Brûlure (SFETB) a déterminé en 1992 dans un article de Référentiels et Fiches de recommandations les caractéristiques des brûlures graves. Les caractéristiques pour déterminer la sévérité de la brûlure sont :

- Surface brûlée : estimation en utilisant le schéma de Lund Browder (1) (Figure 2)

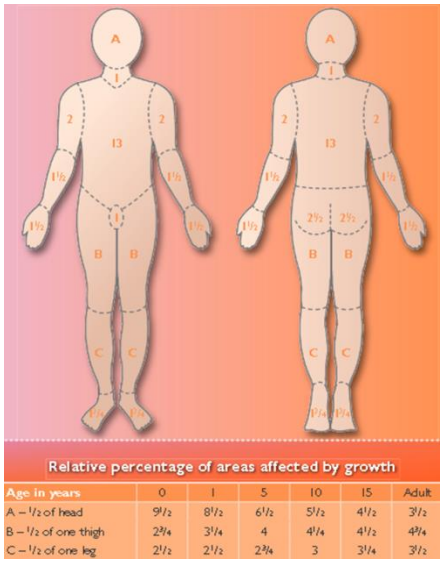


Figure 2 : Schéma de Lund Browder

Miminas DA. A critical evaluation of the Lund and Browder chart. 2007.

Age =	0-1 an	1-4 ans	5-9 ans	10-15 ans	adulte
Tête	19%	17%	13%	10%	7%
Cou	2%	2%	2%	2%	2%
Tronc. ant.	13%	13%	13%	13%	13%
Tronc. post.	13%	13%	13%	13%	13%
Fesse (chaque)	2,5%	2,5%	2,5%	2,5%	2,5%
Org. Gen. Ext.	1%	1%	1%	1%	1%
Bras (chaque)	4%	4%	4%	4%	4%
Av - bras (chaque)	3%	3%	3%	3%	3%
Main (chaque)	2,5%	2,5%	2,5%	2,5%	2,5%
Cuisse (chaque)	5,5%	6,5%	8,5%	8,5%	9,5%
Jambe (chaque)	5%	5%	5,5%	6%	7%
Pied (chaque)	3,5%	3,5%	3,5%	3,5%	3,5%
Localisation	enfant				adulte

Tableau 2 : Surface cutanée atteinte selon l'âge

Référentiels et Fiches de recommandations SFETB

Estimation de la gravité de la brûlure: surface et profondeur de la brûlure (SFETB 1992 et 2006)

- Profondeur de la brûlure (Tableau 1)
- Site de la brûlure (si l'atteinte concerne les oreilles, la face, les mains ou les parties génitales, cela nécessite une prise en charge dans un centre spécialisé).
- Age : chez l' enfant la mortalité augmente jusqu'à l'âge de 4 ans (34).

Il existe ainsi une classification selon la sévérité de la brûlure : (35)

a : Brûlures mineures : 2ème degré chez l'enfant avec moins de 10 % de TBSA (Total Body Surface Aera) ou 3ème degré chez l'enfant avec moins de 2 % de TBSA.

b : Brûlures modérées : 2ème degré chez l'enfant entre 10 et 20 % de TBSA ou 3ème degré chez l'enfant entre 2 et 10 % de TBSA.

c : Brûlures graves : 2ème degré chez l'enfant avec plus de 20 % de TBSA, 3ème degré chez l'enfant de plus de 10 % de TBSA, brûlures par inhalation ou brûlures électriques, brûlures avec un autre traumatisme associé (traumatisme crânien, traumatisme abdominal, fractures), grossesse en cours, comorbidités associées (diabète, traitement par corticostéroïdes ou immunosuppresseurs), brûlures localisées au niveau des yeux, des oreilles, de la face, des mains et au niveau de la sphère génitale.

Les facteurs aggravants le pronostic sont : l'âge du patient (nourrisson), la présence de lésions traumatiques osseuses, les antécédents médicaux et l'association à des lésions respiratoires (par inhalation de fumée notamment) (35,36).

Les localisations les plus défavorables sont le visage et les mains pour le risque esthétique, les articulations pour le risque fonctionnel et le périnée pour le risque infectieux.

Un exemple de critères d'hospitalisation retenus pour les brûlures des mains dont le pronostique fonctionnel peut être altéré en fin de croissance sont : la présence d'une surface brulée supérieure à 5 % de la surface corporelle totale, une anamnèse trouble, des conditions sociales précaires, d'autres brûlures associées, des douleurs non soulagées par des antalgiques de palier 1 (27,37,38).

4.2.2. Détermination de la sévérité pour le délabrement cutané

Pour évaluer localement la sévérité d'une lésion cutanée grave traumatique des membres, on peut utiliser la classification de GUSTILO (39) qui comporte trois types :

Le type I : lésion inférieure à 1 cm. Il existe une petite lésion des parties molles.

Le type II : lésion supérieure à 1 cm sans délabrement important ni perte de substance.

Le type III : délabrement cutanéo-musculaire et lésion vasculo-nerveuse.

III A : couverture du foyer de fracture par les parties molles convenables.

III B : fracture ouverte associée à une lésion extensive ou à une perte de substance des parties molles avec stripping du périoste et exposition de l'os.

III C : fracture ouverte associée à une lésion artérielle.

Si le délabrement cutané survient dans un contexte de polytraumatisme, l'évaluation de la sévérité des lésions cutanées fait partie d'un score global initial de gravité: l'Injury Sevirity Score (ISS). La cotation des lésions externes comprend 6 items par ordre croissant de gravité : abrasion, contusion, plaie, arrachement, lésions de dégantage et lésions par pénétration (40). Le score Pediatric Trauma Score (PTS) est un score de triage élaboré spécifiquement pour évaluer la gravité d'un polytraumatisme chez l'enfant, basé sur des items cliniques (cotés de -6 à + 12) ; un score inférieur ou égal à 7 indique un traumatisme potentiellement grave (41,42).

4.3. Séquelles

4 .3.1. Séquelles fonctionnelles

Dans le cas où les séquelles de brûlures sont responsables d'une atteinte fonctionnelle ou d'une gêne pour la croissance, la chirurgie pourra être débutée précocement (13).

Différents procédés de chirurgie plastique peuvent être utilisés pour les corriger comme les plasties en « Z », l'incision-greffe de peau totale ou l'utilisation du derme artificiel.

Peuvent ainsi apparaître au cours de l' évolution cicatricelle des cicatrices hypertrophiques, des brides, des cicatrices chéloïdes (16), des troubles pour la thermorégulation, des troubles trophiques, un prurit (5,43) ou encore une dyschromie.

Dans une étude réalisée en 1998 par Zeitlin et al., les séquelles à long terme après une brûlure pédiatrique ont été évaluées à un âge médian de 19, 85 ans pour une brûlure survenue à l'âge de 1,4 an. Les résultats de cette étude montrent qu'il existe une limitation d'au moins une amplitude articulaire dans 6 % des cas. Malgré la présence de cicatrices rétractées et ulcérées, les enfants maintiennent des activités physiques comme la gymnastique et l'équitation. Sur le plan sensitif, la dysesthésie (surtout l'hypoesthésie) est quasi permanente après une brûlure même superficielle. Le tact grossier est également atteint. Les informations sur les seuils de la sensibilité et les capacités de discriminations sensitives sont perdues (44).

Une bonne connaissance de l'environnement pédiatrique est nécessaire pour affronter les spécificités de l'enfant, comme la lutte contre l'inflammation locale très marquée, l'adhésion de la famille aux projets de soins et de rééducation, le maintien d'une scolarisation normale, l'accompagnement des perturbations du schéma corporel et le suivi prolongé jusqu'à la fin de la croissance (43).

Chez les enfants présentant une lésion cutanée grave, la croissance est perturbée et les tissus sont déformés. En effet, sur les zones articulaires ces troubles de croissance nécessitent la plus grande vigilance afin d'éviter la pérennisation d' attitudes vicieuses (43). La croissance cutanée est retardée par rapport à la forte croissance osseuse et des brides alors quiescentes peuvent devenir gênantes (43). Des troubles fonctionnels peuvent apparaître après la maturation cicatricielle au cours de la croissance, en particulier quand celle-ci s'accélère en période péri-pubertaire.

Tous les membres de l'équipe de soins jouent un rôle important, de l'admission à la cicatrisation des plaies afin de minimiser les répercussions du traumatisme à long terme (3).

Les enfants avec délabrement cutané étendu d'origine traumatique (par écrasement ou nécrose vasculaire) connaissent les mêmes complications. La perte de substance cutanée souvent associée à des remaniements musculaires, aponévrotiques, osseux nécessitera des greffes cutanées également. Le processus de cicatrisation connaîtra, de même que les brûlures, des difficultés inflammatoires avec un risque rétractile. Les impacts fonctionnels, cognitifs, psychiques et sociaux sont identiques. La prise en charge associera les mêmes intervenants et

les mêmes moyens en matière de compression sous toutes ses formes (massages, vêtements compressifs et jets filiformes).

L'échelle qui pourrait devenir une référence pour mesurer les conséquences fonctionnelles des brûlures parmi les enfants de 0 à 5 ans est une échelle multidisciplinaire de 10 questions : HOBQ (Health Outcome Burn Questionnaire). Cette échelle évalue les capacités fonctionnelles dans plusieurs domaines de la vie quotidienne : lors du jeu, au niveau du langage, de la dextérité, de la motricité globale, du comportement, de la famille, de la douleur, de l'apparence, de la satisfaction et des inquiétudes. L' HOBQ peut être utilisé comme un outil de recherche et surtout pour surveiller le résultat fonctionnel après des brûlures survenues chez les jeunes enfants (45). Pour le moment cette échelle n'est pas encore validée, d'autre études sont nécessaires avant une utilisation en pratique courante chez ces patients.

4.3.2. Séquelles psychologiques

La préparation de la sortie d'hospitalisation, l'alliance thérapeutique entre l'équipe de MPR et la famille sont importantes pour le soutien familial et pour favoriser un retour à domicile dans de bonnes conditions.

A long terme pour limiter les symptômes du stress post-traumatique, certains parents soulignent principalement la nécessité d'accroître la disponibilité de conseils écrits et de poursuivre le soutien et le suivi psychologique lors du retour à domicile (29).

Les principales conséquences psychologiques retrouvées (20,46) sont :

pour l'enfant, l'anxiété et le stress post-traumatique (79 %), l' hyperexcitation (72 %), les conduites d'évitement (44%), la dépression (20,8 % des cas) (47), les troubles des interactions sociales (37 % pour les enfants de 0 à 13 ans), les troubles du sommeil (notamment l' insomnie) et la modification de l'estime de soi. Cependant l'estime de soi des jeunes ayant été brulés dans l'enfance ne semble pas être compromise à long terme. En effet, il existerait un mécanisme d'adaptation (48). Les filles et les brûlures sévères sont associées à une image plus négative du corps que les garçons (48,49). La brûlure entraine une modification notable de la construction du schéma corporel d'autant plus importante qu'elle induit des mutilations concernant les zones visibles. Le fantasme de la reconstitution ad integrum plane souvent ; cela est la plupart du temps entretenu par la famille qui espère inconsciemment apaiser le poids des responsabilités dans les accidents par défaut de surveillance.

Il existe donc une prédominance des troubles réactionnels (41,6 % des cas dont 12,5 % à type de syndrome de stress post-traumatique) et des troubles névrotiques à dominante anxieuse (20,8 % des cas) (47).

Le temps avant la reprise de l'école est un indicateur important de l'ajustement émotionnel et de l'aptitude fonctionnelle. L'hospitalisation prolongée, le sexe masculin et l'âge tardif de survenue du traumatisme cutané sont indépendamment associés à une reprise scolaire tardive (50,51). Une majorité des enseignants ne sont pas préparés (ou formés) pour la réintégration des enfants avec une lésion cutanée grave et peuvent ne pas se sentir capables de les prendre correctement en charge (50). Ainsi, un programme d'aide et d'accompagnement des enseignants pour la reprise de l' école d' un enfant brûlé aide à diminuer le délai de reprise de l' école (50).

Pour les parents (46) , l'anxiété réactionnelle et le stress post- traumatique, le syndrome dépressif et la culpabilité dominent. Le fonctionnement familial ne semble pas se modifier et on constate une adaptation satisfaisante de la famille à l'évènement (29,51).

La littérature montre qu'il existe une relation potentielle entre les facteurs parentaux (affect et support social) et le résultat fonctionnel chez les enfants après une brûlure (52). Dans une étude réalisée par Tyack en 2003, le statut économique social (niveau d'éducation et profession du chef de famille) et les résultats fonctionnels (utilisation de l'échelle VABS-SF (the Vineland Adaptive Behavior Scale-Survey Form)) sont évalués. Les domaines étudiés sont la communication, les compétences de la vie quotidienne, la socialisation et l'habileté motrice. Les facteurs démographiques pré-morbides (troubles du comportement, pathologies psychiatriques, troubles des apprentissages, et troubles du développement) et les facteurs parentaux (anxiété, dépression) influent significativement sur les résultats fonctionnels pour les enfants âgés de 5 à 14 ans à 6 mois de la brûlure avec une surface cutanée brûlée de moins de 35 %. Les facteurs pronostiques de la brûlure (% de TBSA, nombre d'interventions, étiologie de la brûlure) ne montrent pas de différence significative sur le résultat fonctionnel (52). Les troubles de la personnalité à l'âge adulte sont significativement plus fréquents chez des patients brûlés pendant l'enfance indépendamment de la gravité de la brûlure. Parmi eux, dominent le délire paranoïaque (19,4 %), l'agressivité (18, 4 %), la personnalité antisociale (17, 3 %) ou encore l'humeur dépressive (11,2 %) (53).

4.3.3. Séquelles staturo-pondérales

Plusieurs études ont montré la décélération initiale à la fois du poids et de la taille chez les enfants brûlés. Les troubles de la croissance sont plus prononcés chez les patients avec des brûlures sévères (54). Le poids semble retourner à la normale dans les 3 ans après la brûlure (55)(56).

Les effets au long court après une brûlure grave sur la croissance staturo-pondérale et le développement de l'enfant n'ont pas fait l'objet de beaucoup d'études.

Un autre facteur qui pourrait contribuer aux troubles staturo-pondéraux est la situation sociale initiale. Les facteurs qui influencent l'atteinte de la croissance sont : le pourcentage

d’atteinte cutanée, la présence d’une carence vitaminique associée (vitamine D), les apports nutritionnels et la thérapeutique physique réalisée (14,55).

. Carence en vitamine D :

La vitamine D est un nutriment important pour l’enfant, elle est essentielle pour la formation osseuse durant la croissance et le développement. Cependant, un déficit en vitamine D existe dans la population d’enfants brûlés (56). Les éléments qui peuvent influencer sur le statut de la vitamine D sont : l’âge, la sévérité de la brûlure, l’inhalation, le taux d’albumine sérique, la cortisolémie, la PTH et le statut thyroïdien (56). Les effets des facteurs de croissance et des cytokines sur la vitamine D dans les suites de brûlures sont peu connus (56). La carence en vitamine D est atténuée par l’ hormone de croissance et majorée par les hormones thyroïdiennes ou l’oxandrolone thérapie (56). La déminéralisation osseuse a été démontrée chez ces patients (57) et peut affecter l'intégrité des os longs de l'enfant (54). En effet, la réponse inflammatoire et la production de cytokines contribuent à une ostéopénie qui peut se prolonger longtemps même après la guérison de la brûlure (57,58). Dans ce contexte de carence de vitamine D beaucoup de patients brûlés sont à risque de fractures après la période de décharge et d’immobilisation (58,59), il est donc important que les patients brûlés reçoivent une supplémentation adaptée (57,58).

. Obésité :

L’obésité semble prédisposer à la survenue de complications après une brûlure. Les enfants obèses ont besoin d’un support médical plus important et fréquemment d’une intervention respiratoire à la phase aigüe. L’obésité augmente la morbidité dans la population pédiatrique brûlée (60)(61).

. Dénutrition :

Le support nutritionnel est reconnu comme un des aspects les plus importants dans la prise en charge des brûlés (59). La réaction d’ hypermétabolisme secondaire au traumatisme cutané entraine un risque élevé de dénutrition. La modification de la composition corporelle est systématique après des brûlures (8). L’ hypercatabolisme résultant de la brûlure se complique par une perte de poids. Sans nutrition adaptée, la perte de poids est progressive (59). Les enfants sont ainsi plus vulnérables car ils ont proportionnellement une surface corporelle plus importante que les adultes et un état de métabolisme de base plus important comparativement aux adultes (59).

La nutrition entérale à la phase initiale permettrait de diminuer la durée d’hospitalisation et la mortalité (29,62) dans les brûlures graves.

. Hypermétabolisme :

L'hypermétabolisme correspond à une augmentation de la dépense énergétique au repos avec cliniquement une tachycardie, une diminution de la masse maigre et de la masse osseuse (14,58).

La réaction inflammatoire secondaire à la brûlure entraine la libération de cytokines et de radicaux libres. L'hypothalamus va activer une production neuroendocrine en augmentant la sécrétion de catécholamines, la sécrétion de glucagon et la sécrétion de cortisol. Il en résulte alors une augmentation de la consommation en oxygène, une augmentation du métabolisme de base, une augmentation de la température corporelle, un hypercatabolisme protéique, une diminution de la masse maigre, une augmentation de la lipolyse et une diminution de la masse grasse (59,63).

. Hypoalbuminémie :

La supplémentation en albumine n'est pas recommandée en routine chez les patients brûlés (59).

. Hormone de croissance :

L'hormone de croissance (rhGH) semble atténuer l'hypermétabolisme et la réponse d' hypercatabolisme durant la phase aigüe après la brûlure (64). L'hormone de croissance augmente la synthèse protéique , on l'utilise en supplémentation si le TBSA > 40 % dans cette population où la synthèse de cette protéine est diminuée (65). Les enfants avec une brûlure sévère (TBSA moyen 59 ± 15 %) qui ont reçu un traitement par rhGH après la sortie de l'hôpital semblent selon leur composition corporelle et leur métabolisme hormonal nécessiter moins de procédures de reconstruction chirurgicale pour des séquelles fonctionnelles par rapport au placebo (64).

Un traitement par rhGH par voie sous-cutanée à la dose quotidienne de 0,05 mg / kg de poids corporel après la sortie de l'hôpital pour les enfants gravement brûlés atténue le catabolisme induit, améliore le fonctionnement du corps (64) et semble bénéfique sur le long terme pour le développement.

. Etat cutané :

Les enfants ont un derme plus mince et proportionnellement une plus grande surface corporelle comparativement aux adultes. Les enfants perdent plus de chaleur corporelle et ont un risque plus important de survenue d' hypothermie (59).

4.3.4. Séquelles esthétiques

La chirurgie plastique reconstructive prend une place majeure dans cette prise en charge et permet d'améliorer les séquelles fonctionnelles et esthétiques après la survenue d'une lésion cutanée chez l'enfant.

Cela devient un facteur majeur de restauration de la mobilité, de l'apparence esthétique, de l'estime de soi et de la qualité de vie. La prise en charge multidisciplinaire est indispensable entre pédiatre et chirurgien esthétique (66). Les séquelles cutanées ne sont traitées qu'une fois la maturité cicatricielle obtenue qui correspond à la disparition de l'inflammation locale (43)

La maturation complète de la cicatrice de brûlure peut ainsi prendre 1-2 ans pendant lesquels la pressothérapie est essentielle. Une chirurgie de reconstruction peut être indiquée notamment pour la libération de brides ou pour les rétractions. Par conséquent, le handicap physique le plus évident après une brûlure est la cicatrisation, conduisant à une fonction physique limitée et altérant l'image du corps.

4.3.5. Retentissement sur les acquisitions

Des retards de développement ont été notés dans l'acquisition du langage qui ont persisté au cours de la première année après la survenue de la brûlure. Ces résultats montrent qu'il est important de dépister les problèmes de développement potentiel durant la phase de récupération de l'enfant brûlé et d'inclure des activités de développement appropriées et une guidance parentale dans la prise en charge thérapeutique globale et multidisciplinaire (67).

Une étude rétrospective réalisée en 2006 par Nayeb-Hashemi, montre que les enfants avec des brûlures situées au niveau du scalp peuvent être plus à risque de séquelles affectives et cognitives. Par conséquent, il est recommandé des évaluations neuropsychologiques complètes à plusieurs moments du développement pour évaluer correctement le fonctionnement à distance du traumatisme (68).

La majorité des brûlures de contact des nourrissons sont situées au niveau des mains, et le retard de développement conséquent au niveau moteur et de la motricité fine peut altérer par la suite l'apprentissage de l'écriture (35).

4.3.6. Retentissement sur la qualité de vie

La qualité de vie des enfants brûlés à 9 mois de la brûlure est nettement altérée comparativement aux enfants du même âge non brûlés (69). Plus les brûlures sont étendues, plus les conséquences fonctionnelles et le retentissement sur la qualité de vie sont importants (69–71). Cependant après 24 mois, le questionnaire générique de qualité de vie est comparable avec les enfants dont les blessures ne sont pas en lien avec des brûlures.

Pour mesurer la qualité de vie chez les enfants, il existe une échelle validée de qualité de vie : HRQoL (Health Related Quality of Life). Les mesures réalisées comportent 17 domaines (17 D) (72). Chaque niveau est coté sur 5 (selon le degré de sévérité). Les domaines étudiés sont : la mobilité, la vision, l'ouïe , la respiration, le sommeil, l'alimentation, le langage, l'élimination urinaire et fécale, l'école et les loisirs, l'apprentissage et la mémoire, l' inconfort, la dépression, le stress post-traumatique, la vitalité, l' apparence, les amis et la

concentration (69). L' HRQoL permet ainsi de prendre en considération le développement cognitif de l'enfant. L'étiologie de la brûlure n'affecte pas l' HRQoL (69).

Un récent Guidelines recommande la combinaison d'un questionnaire spécifique de la lésion BOQ (Burn Outcomes Questionnaire) et d'un questionnaire générique de qualité de vie : EQ-5D : (Euroqol 5D) (73) (70). Les parents avec des enfants brûlés au niveau de la face et greffés rapportent une diminution du score BOQ dans le domaine psychosocial. Une prise en charge psychosociale de l'enfant et de sa famille est indispensable durant des années après la brûlure (74).

4.3.7. Douleur

La prise en charge de la douleur permet de limiter les symptômes de stress pendant l'hospitalisation. Dès la survenue de la lésion cutanée il est donc important de traiter efficacement la douleur (75). Cette prise en charge associe à la fois des techniques non pharmacologiques comme les techniques de distraction, les techniques comportementales (relaxation et conditionnement), les techniques d'apprentissage et un traitement médicamenteux. Cette association a montré un rôle majeur dans la prise en charge de la douleur (14,76–78).

Pour évaluer la douleur chez l'enfant brûlé âgé de moins de 4 ans, il n'est pas recommandé d'utiliser une Echelle Visuelle Analogique (EVA) (79).

La Distraction Multi Modale (MMD) versus la Distraction Standard (SD) réduit de manière significative la douleur et le retentissement psychologique. La durée du traitement, le délai de guérison et le nombre d'évènements douloureux sont également réduits avec le protocole de MMD. La préparation et la distraction permettent une approche non pharmacologique très efficace dans le traitement de la douleur chez les enfants présentant une brûlure (78) (14).

Il existe une autre échelle de la douleur plus spécifique chez l'enfant brûlé , c'est une échelle comportementale d'hétéroévaluation : COMFORT B (75). Elle prend en compte à la fois la vigilance, l'agitation, les pleurs, le tonus musculaire, les gestes et l'expression du visage.

4.4. Prise en charge médicale et chirurgicale des séquelles

Les massages, manuels ou mécaniques tels que l'air comprimé, les douches filiformes, et la vacuothérapie (décollement de la peau par aspiration avec constitution d'un pli roulé sans pincement ni frottement), couramment utilisés par les thérapeutes pour le traitement des délabrements cutanés, sont le traitement standard dans les centres de réadaptation spécialisés. Le traitement des cicatrices après une greffe cutanée a pour objectif une augmentation de la souplesse cutanée et une diminution des cicatrices hypertrophiques (66).

Les greffes cutanées doivent apporter une couverture efficace et une cicatrisation avant le 21ème jour. Elles doivent être fonctionnelles et esthétiquement satisfaisantes. L'autogreffe

cutanée est un fragment épidermique ou dermo-épidermique totalement séparé de son site donneur. Ce prélèvement est repositionné, chez le même sujet, sur un site receveur qui va assurer sa vascularisation et son intégration, dans le but de combler une perte de substance (4). Les autogreffes de peau mince sont constituées d'épiderme, elles permettent de couvrir des grandes pertes de substance (10). La greffe de peau totale peut être utilisée pour la couverture de petites pertes de substances, elle intéresse le derme et l'épiderme, ainsi que les glandes sébacées et les follicules pileux, l'ensemble assurant une bonne élasticité et hydratation de la peau (10). La cicatrisation des sites de prélèvement se fait de manière spontanée à partir du reste de la couche basale de l'épiderme. Les soins locaux conditionnent la prise de la greffe, avec nettoyage au sérum physiologique et graissage à la vaseline du bourdonnet. Les autres soins associés aident la maturation et l'intégration de la greffe (comme les massages, la pressothérapie, la protection solaire…) et permettent de consolider le résultat définitif (4,80).

Les cicatrices hypertrophiques sont susceptibles de survenir dans les suites d'une brûlure, ou après une greffe cutanée, principalement au niveau de la jonction peau saine–peau greffée. Ces cicatrices sont érythémateuses, épaissies et prurigineuses. Une rétraction leur est souvent associée. L'hypertrophie cicatricielle est le plus souvent résolutive dans un délai de deux ans, mais peut entraîner des séquelles cicatricielles comme l'élargissement de la cicatrice. En cas de cicatrice hypertrophique constituée, le traitement chirurgical est à haut risque de récidive. Le traitement par compression cicatricielle reste à ce jour le traitement le plus fiable (81). Le traitement des grandes brides fait appel aux techniques de plasties locales : comme les plasties en « Z ». S'il s'agit d'un vaste placard cicatriciel et s'il n'y a pas de tissu sain aux alentours, il faut alors réaliser une incision-greffe de peau totale ou avoir recours à l'utilisation du derme artificiel (10,11,43).

4.5. Suivi

Le suivi des complications des lésions cutanées post traumatiques doit trouver une balance entre détection de complications et éviter des consultations itératives trop pesantes à l'hôpital. Par exemple, les jeunes patients avec une brûlure grave et étendue du membre supérieur ont un risque plus important de brides et de cicatrices hypertrophiques dans les 18 mois suivant l'accident. Les patients à 18 mois de leur brûlure et ne présentant pas de complications peuvent bénéficier d'un suivi moins régulier mais ils doivent toujours avoir la possibilité d'un accès dans un centre de brulés ou service spécialisé en brûlures en cas de besoin (74).

Les brides au niveau des cicatrices sont la principale source de morbidité tardive, particulièrement chez les enfants qui continuent à grandir longtemps après la guérison de la cicatrice; elles peuvent limiter la croissance normale se traduisant par des déformations secondaires. Leur prévention est primordiale dans la prise en charge de ces jeunes patients (14).

Partie II : Matériel et Méthode

1. SCHEMA DE L'ETUDE

1.1. Description de l'étude

Nous avons réalisé une étude épidémiologique transversale, observationnelle, rétrospective et prospective, non interventionnelle, monocentrique. Il s'agissait à la fois d'une analyse de dossiers de patients pris en charge pour une lésion cutanée grave dans le Centre d'Activité de MPR Pédiatrique au CHU d' AMIENS entre janvier 1995 et décembre 2014 et une analyse de questionnaires (Annexe 1) remplis à distance de l'accident en janvier 2016 afin d' évaluer les séquelles à moyen ou long terme.

1.2. Hypothèse de la recherche

L'hypothèse de la recherche était que l'enfant présentant une lésion cutanée grave traumatique présentait des séquelles fonctionnelles à distance de l'accident.

2. POPULATION DE L'ETUDE

2.1. Population étudiée

La population cible de notre étude était le patient qui a présenté une lésion cutanée post-traumatique dans l'enfance nécessitant une prise en charge en Médecine Physique et de Réadaptation. L'échantillonnage de patients a été obtenu par l'intermédiaire du Programme Médicalisé des Systèmes d'Information (PMSI) par le Département de l'Information Médicale (DIM) et par les convocations au suivi pluridisciplinaire MPR-chirurgie pédiatrique pour les dossiers non retrouvés par le PMSI. Les dossiers informatisés ont été consultés grâce au logiciel DX CARE. Les anciens dossiers non informatisés ont été consultés par l'intermédiaire des archives de l'hôpital.

2.2. Ethique

Le protocole de recherche non interventionnelle Childerm a été présenté au comité d'éthique du CPP NORD OUEST PICARDIE le 10 décembre 2015. L'avis favorable a été obtenu le 15/01/2016.

La confidentialité des données était assurée par l'utilisation d'un codage des informations des patients à partir des données suivantes : leurs initiales et un numéro de code à 4 chiffres (un numéro à deux chiffres correspondant au numéro du CHU d' AMIENS (01), suivis d'un numéro de 01 à 99 attribué par incrémentation des inclusions dans l'étude).

Une note informative pour la participation à la recherche non interventionnelle a été envoyée aux parents des enfants mineurs, aux adolescents et aux patients devenus majeurs (Annexe 2 et Annexe 3). Leur consentement à la participation pour la recherche non interventionnelle

était obtenu par cette lettre envoyée. Si le patient refusait de participer à l'étude, il devait nous envoyer un courrier à l'adresse communiquée nous informant de ce refus.

3. OBJECTIFS ET DEROULEMENT DE L'ETUDE

3.1. Objectif principal

Evaluer le devenir fonctionnel des patients à distance d'une lésion cutanée étendue survenue pendant l'enfance.

3.2. Objectifs secondaires

-Evaluer les conséquences sur le développement, la croissance et la qualité de vie plusieurs années après l'accident.

-Recueillir les données épidémiologiques des traumatismes cutanés accueillis dans le CA de MPR Pédiatrique au CHU d' AMIENS (sexe, âge, cause du traumatisme cutané, durée moyenne de séjour et TBSA moyen).

-Evaluer la place et le rôle de la MPR dans la prise en charge de ces jeunes patients.

-Proposer des mesures de prévention et d'amélioration pour limiter la présence de séquelles à long terme.

3.3. Déroulement de l'étude

3.3.1. Envoi des questionnaires aux patients

Un questionnaire anonyme a été envoyé aux parents de patients mineurs ou aux patients devenus majeurs par courrier le 18/01/16. Ce questionnaire était composé de 3 pages (Annexe 1). Les données demandées restaient anonymes et les patients pouvaient nous contacter en cas de questionnement.

Un courrier personnalisé (Annexe 4) leur expliquant l'étude et ses objectifs a été joint au questionnaire ainsi qu'une enveloppe timbrée avec l'adresse de retour.

En cas de non-retour du questionnaire dans un délai de trois semaines, un appel téléphonique a été réalisé pour compléter oralement les données du questionnaire.

Le questionnaire permettait ainsi d'évaluer, par le recueil de données actuelles :

- la croissance en relevant le poids et la taille actuels afin de calculer l'Indice de Masse Corporelle (IMC).
- l'évolution de la douleur par Echelle Numérique (EN) cotée de 0 (pas de douleur) à 10 (douleur maximale imaginable) et la présence d'un prurit actuel.
- les conséquences fonctionnelles par la persistance de cicatrices visibles, les difficultés à effectuer certains gestes de la vie quotidienne (habillage, jeux, repas, toilette, écriture, autres) et les loisirs pratiqués.

- le retentissement sur les acquisitions en répertoriant la classe actuelle pour le niveau scolaire ou l'activité professionnelle exercée actuellement, le type d'établissement scolaire fréquenté (ordinaire ou adapté) et les difficultés éventuelles rencontrées à l'école ou dans le milieu professionnel.

- la qualité de vie par l'existence ou non de troubles du sommeil, par l'évaluation de la thymie, par la facilité ou les difficultés rencontrées pour les interactions sociales (réponses aux questions 5, 11, 17 de l'échelle Health Related Quality of Life (HRQoL)) (Annexe 5).

- la prise en charge rééducative multidisciplinaire réalisée en répertoriant les différents thérapeutes intervenus, leurs rôles, les soins réalisés et l'organisation du suivi rééducatif ambulatoire à la sortie d'hospitalisation.

- les mesures préventives réalisées dans le service notamment par le port de vêtements compressifs, l'éducation à la surveillance locale, à l'application des crèmes hydratantes et à la réalisation des massages par les parents.

3.3.2. Recueil des données du dossier médical

Les informations issues du questionnaire ont été complétées par les données obtenues par relecture du dossier médical. Ces données permettaient ainsi d'évaluer au moment de l'accident :

- la croissance en relevant le poids et la taille à l'entrée dans le CA de MPR.

- l'impact fonctionnel au cours de l'évolution cicatricielle par la survenue de brides ou de cicatrices hypertrophiques, par la présence de limitations d'amplitudes articulaires (obtenues sur les comptes rendus de consultation du suivi multidisciplinaire MPR-Chirurgie orthopédique ou de compte rendu opératoire s'il y a eu nécessité d'une reprise chirurgicale).

- la durée d'hospitalisation dans le CA de MPR.

- le suivi des patients à la sortie du CA de MPR.

- l'épidémiologie de notre cohorte amiénoise : âge, sexe, cause de l'accident, pourcentage de surface cutanée atteinte.

4. CRITERES D'ELIGIBILTE ET D'EVALUATION

4.1. Critères d'inclusion et de non inclusion

Les critères d'inclusion étaient :

Les patients âgés de moins de 15 ans hospitalisés dans le service de MPR pédiatrique au CHU d' Amiens de janvier 1995 à décembre 2014.

Et présentant une lésion cutanée grave (brûlure ou délabrement cutané) :

-dont la surface cutanée est estimée inférieure à 25 % en utilisant le schéma de Lund Browder pour les brûlures (Figure 2 et Tableau 2)

-dont une partie au moins est de 2ième degré profond ou 3ième degré pour les brûlures (Tableau 1)

-ayant nécessité un recouvrement cutané initial pour les délabrements

-touchant au moins une articulation.

Les critères d'exclusion étaient :

-brûlures de premier degré ou deuxième degré superficiel

-accident ayant entrainé un décès

-patients âgés de plus de 15 ans au moment de la survenue de l'accident

-escarres

-accident récent survenu après décembre 2014.

4.2. Critère de jugement principal

Le critère de jugement principal était d'évaluer l'autonomie pour les activités de la vie quotidienne avant le traumatisme versus à distance.

Il s'agissait en fait d'évaluer s'il existait des difficultés pour réaliser certains gestes de la vie quotidienne adaptées à l'âge actuel comparativement à l'état antérieur à l'accident.

Ce critère d'évaluation fait référence à une notion de progression clinique entre deux points d'évaluation dans le temps.

4.3. Critères d'évaluation secondaire

- *L'évaluation du retentissement sur la croissance staturo-pondérale*

L'IMC lors de l'entrée dans le service était reporté sur une courbe validée chez l'enfant selon le sexe et l'âge (Annexe 6). Cet IMC était ensuite comparé à l'IMC actuel.

- *L'évaluation de l'apparition d'un retard des acquisitions* après l'accident se faisait à la fois par le recueil de l'âge de la marche, de l'écriture et de la parole pour nous permettre de déterminer s'il y avait un retard psychomoteur avant le traumatisme selon l'âge de survenue de l'accident retrouvé dans le dossier pour les enfants plus jeunes. Le niveau scolaire (et le type d'établissement fréquenté) ou l'activité professionnelle exercée permettaient de nous renseigner sur les capacités actuelles.

- *L'évaluation des autres séquelles fonctionnelles et esthétiques* pour lesquelles l' objectif était de déterminer s'il y avait un risque pour les enfants de garder des cicatrices visibles après plusieurs années d' évolution et de développer des complications locales cicatricielles comme des brides et des hypertrophies entrainant un préjudice à la fois fonctionnel et esthétique.

- *L'évaluation de l'acceptation de l'image du corps et des relations sociales*

Il a été demandé aux patients (ou aux parents pour les enfants mineurs) s'ils acceptaient le regard des autres et s'ils se sentaient bien intégrés dans la société.

-L' évaluation de la persistance ou l'aggravation de douleurs à distance

Les valeurs de l'Echelle Numérique (EN) actuelles ont été comparées aux valeurs des EN relevées dans le dossier au moment de l'hospitalisation dans le service.

- *L'évaluation du retentissement sur la qualité de vie actuelle* par le recueil des questions de l' HRQoL qui étaient reprises dans le questionnaire pour évaluer la thymie, le sommeil et l'apparence (Annexe 5).

- *L'évaluation de la prise en charge multidisciplinaire*

Il a été recherché pour chacun des enfants s'ils avaient bénéficié de l'intervention de plusieurs thérapeutes et quels étaient leurs rôles et les traitements réalisés.

-L'analyse démographique

L'échantillon de la population a été analysé selon ses caractéristiques démographiques. L'âge, le sexe, la situation sociale, le TBSA, la date d'entrée et de sortie d'hospitalisation, la cause du traumatisme et les localisations ont systématiquement été recherchés.

5. ANALYSE STATISTIQUE

Les données quantitatives continues ont été présentées en moyenne et écart type ou médiane et interquartile range (IQR) ; les données ordinales et nominales en effectifs et pourcentage.

Pour les variables qualitatives nominales, les comparaisons intra-individuelles ont été effectuées à l'aide du test de Mc Nemar.

Pour les comparaisons de moyenne, un test T de Student pour données appariées a été utilisé.

Pour les comparaisons de données qualitatives nominales indépendantes un test de Chi 2 a été réalisé lorsque les effectifs attendus étaient supérieurs à 5 sinon il a été utilisé un test de Fisher.

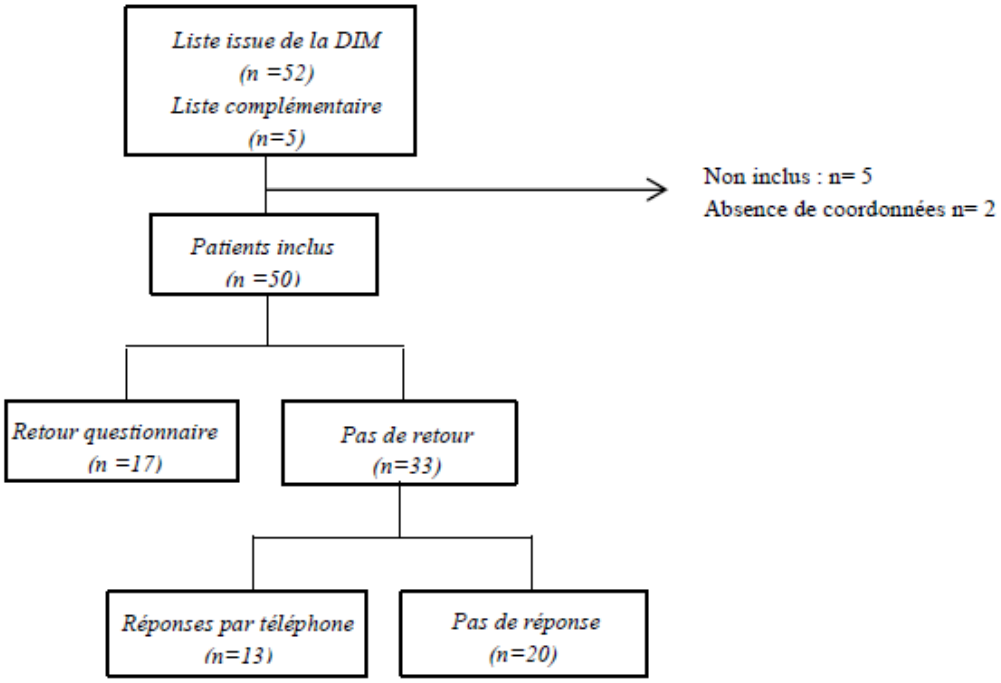
Les logiciels Biostat TGV et Epi info 7 ont été utilisés, le seuil de significativité était fixé à 0,05.

Partie III : Résultats

1. ELABORATION DE L'ECHANTILLON

50 patients ont été inclus dans cette étude, 30 ont répondu au questionnaire (spontanément ou après appel téléphonique) (Figure 3).

Figure 3: Flow Chart de l'étude.



2. CARACTERISTIQUES DE LA POPULATION ETUDIEE

Les enfants étaient âgés de 4 mois à 14 ans au moment du traumatisme avec un âge moyen de 6,3 ± 4,9 ans. L'âge médian était de 4 ans avec un IQR de 10 ans. Le temps moyen écoulé entre l'accident et l'étude actuelle était de 7 ± 4,74 ans (Tableau 3).

Il existait une large majorité de garçons (86,7 %), le sex ratio était de 6/1 (Tableau 3).

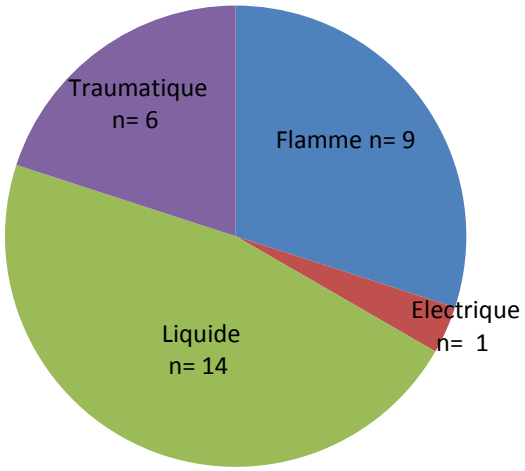
Le TBSA moyen était de 13, 3 ± 7,26 % (minimum 2 % , maximum 25 %).

Ces enfants ont été hospitalisés dans le service de MPR Pédiatrique au CHU d' Amiens entre avril 1999 et décembre 2014 (28 en Hospitalisation Complète et 2 en Hôpital de Jour).

La durée moyenne de séjour (DMS) dans le CA de MPR pédiatrique était de 90 ± 77 jours (Tableau 3).

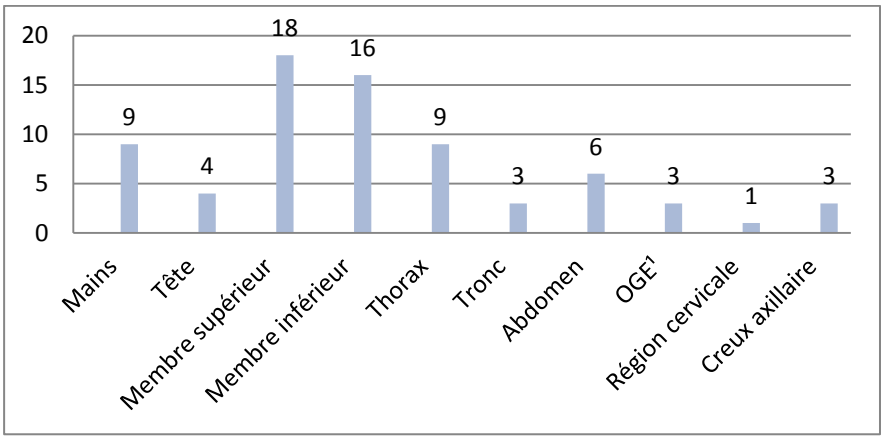
La principale cause de traumatisme cutané grave était la brûlure par liquide chaud dans le cadre d'un accident domestique (Figure 4).

Figure 4: Causes des lésions cutanées.



L'atteinte la plus fréquente retrouvée était localisée au niveau des membres (60 %) (Figure 3). Les membres supérieurs étaient concernés pour 18 enfants et les membres inférieurs pour 16 enfants.

Figure 5: Localisations des atteintes cutanées.



¹ Organes Génitaux Externes

Figure 5 : Effectifs (/ 30) en fonction de la localisation de chaque atteinte cutanée.

Les caractéristiques de la population étudiée ont été reprises dans le tableau suivant :

Tableau 3 : Tableau descriptif de la population.

Caractéristiques de la population	Population n=30
Sexe	
Féminin	4 (13,3 %)
Masculin	26 (86,7 %)
Age de survenue de l' accident (en années)	
Moyenne	6,3 ± 4,9
Médiane (IQR)	4 (10)
Age actuel (en années)	
Moyenne	13,2 ± 6,6
Médiane	14 (11)
Délai entre accident et actuellement (en années)	
Moyenne	7 ± 4,74
Médiane	6 (5)
DMS (en jours)	
Moyenne	95± 77
Médiane	71 (94,5)
TBSA moyen (en %)	
Moyenne	13,3± 7,26
Médiane	14 (10)
Causes des traumatismes	
Liquide chaud	14 (46,7 %)
Flamme	9 (30 %)
Electrique	1 (3,3 %)
Traumatisme	6 (20 %)
Type de lésions	
Brûlure	26 (87 %)
Délabrement cutané	4 (13 %)
Type de greffe initiale	
Greffe de peau mince	24 (80 %)
Greffe de peau totale	4 (13,3 %)
Pas de greffe	1 (3,3 %)
Dosage de vitamine D[1] (en ng/ ml)	
Moyenne	21,4 ± 11, 84
Médiane	19 (23)
Dosage de l' albumine [2] (en ng/ ml)	
Moyenne	36,4 ± 8,2
Médiane	41 (10,75)

DMS : Durée moyenne de séjour, TBSA : Total Body Surface Aera

[1] Normes du laboratoire pour le dosage de Vitamine D : 30-80 ng / ml

[2] Normes du laboratoire pour le dosage de l'albumine : 37- 53 ng/ ml

28 enfants avaient bénéficié d'une greffe cutanée initiale. Il y avait un enfant pour lequel nous n'avons pas pu préciser s'il y avait eu un recouvrement cutané car la prise en charge initiale avait eu lieue à MADAGASCAR et un enfant qui avait été pris en charge plus tardivement après un retard de soins avec présence de brides déjà constituées.

La vitamine D avait été dosée pour 5 enfants dans notre cohorte, 3 d'entre eux étaient carencés (60 %). Le dosage de l'albumine a été retrouvé dans le dossier de 10 enfants, pour 7 enfants celui-ci était dans les normes du laboratoire (70 %).

Chaque enfant pris en charge dans le service de MPR a bénéficié d'une prise en charge globale et multidisciplinaire avec différents thérapeutes (Figure 7) permettant la réalisation de plusieurs traitements (Figure 6).

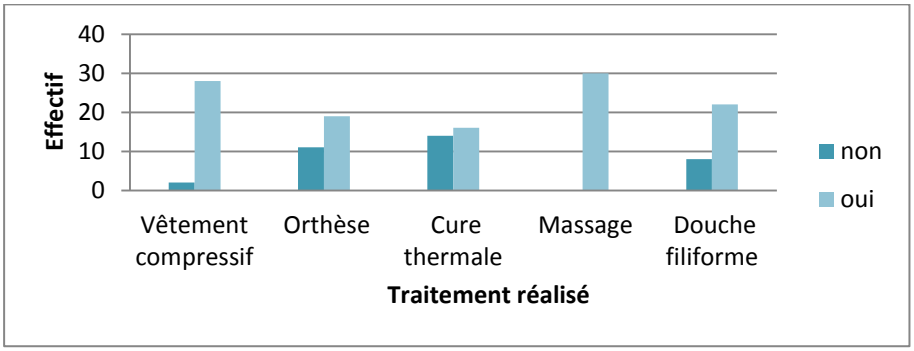


Figure 6 : Effectif par type de traitement réalisé.

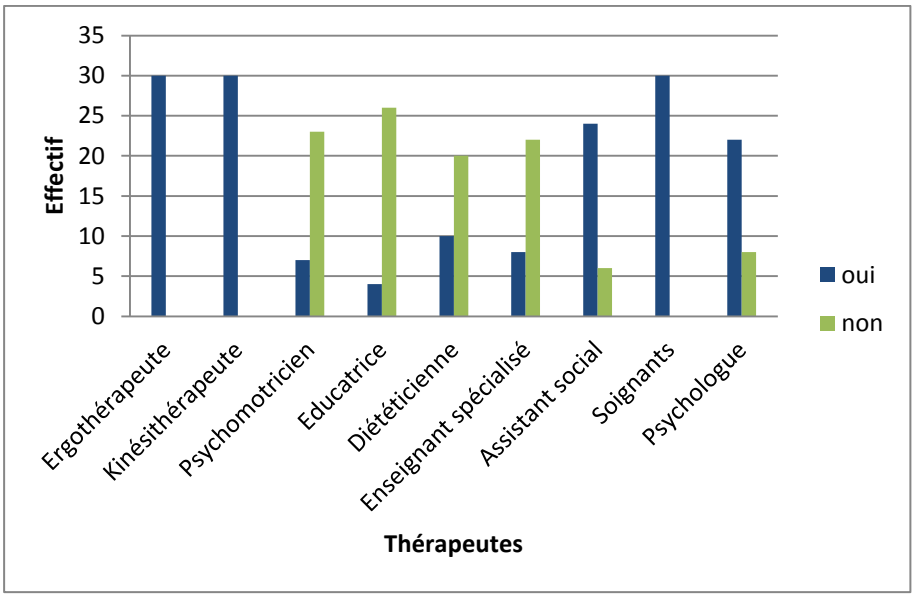


Figure 7 : Effectif par catégorie de thérapeutes.

3. L'AUTONOMIE DANS LA VIE QUOTIDIENNE APRES LESION CUTANEE GRAVE DANS L'ENFANCE

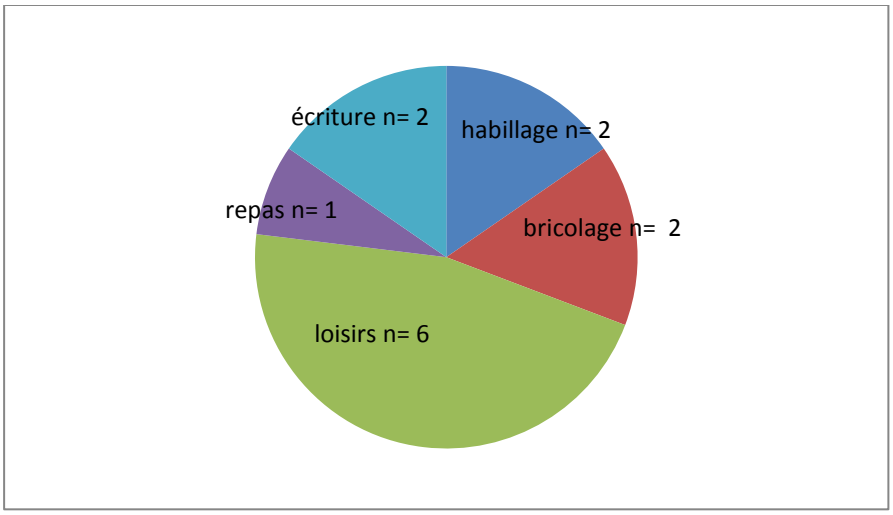
L'objectif principal de l'étude était de déterminer s'il existait des difficultés pour la participation aux activités de la vie quotidienne (AVQ) pour les patients victimes d'une brûlure ou d'un délabrement cutané dans l'enfance.

Les activités de la vie quotidienne concernaient plusieurs domaines : l'habillage, la toilette, les jeux, les loisirs, l'écriture, le bricolage, le repas et la marche.

S'il existait au moins une limitation parmi les domaines cités ci-dessus, nous considérions qu'il y avait des difficultés pour participer aux AVQ.

La répartition des effectifs des activités concernées a été représentée dans la Figure 8.

Figure 8: Activités concernées par la limitation.



Il existait une différence significative sur l'autonomie pour les activités de la vie quotidienne avant comparativement à distance du traumatisme (p= 0,02) (Annexe 8, tableau 10).

Les enfants qui ont présenté un traumatisme grave cutané pendant l'enfance étaient moins autonomes dans les activités de la vie quotidienne à distance du traumatisme.

La limitation des amplitudes articulaires (p=0,02) et la présence de brides (p= 0,04) étaient significativement associées à la présence d'une perte d'autonomie à distance de l'accident.

Il existait aussi une différence significative en terme d'autonomie entre les deux groupes pour les enfants qui ne présentaient pas de troubles des interactions sociales à distance du traumatisme (p=0,04).

Les analyses en sous-groupes ont été décrites dans le Tableau 4.

Tableau 4 : Analyses en sous-groupes de la limitation d'activité avant et après l'accident.

	n	Autonome pour les AVQ 1[2]	Autonome pour les AVQ 2[3]	Valeur de p
Critère de jugement principal ANALYSE EN SOUS GROUPES	30	26	18	**p= 0,02**
Sexe				
Garçon	26	22	15	**p= 0,04**
Fille	4	4	3	p=1
Age[1]				
≤ à 6 ans	17	13	10	p=0,3
> 6 ans	13	5	8	p=0,07
Cause				
Liquide chaud	14	10	9	p=0,09
Flamme	9	9	5	p=0,1
Traumatique	6	6	4	p=0,4
Electrique	1	1	0	p=1
Type de lésion cutanée				
Brûlure	26	22	16	p=0,07
Délabrement cutané	4	4	2	p=0,4
TBSA				
[0-5]	5	5	4	
]5,10]	4	3	3	
]10,15]	6	5	3	p=0,4
]15,20]	7	5	4	
]20,25]	4	3	2	
Complications cicatricielles				
Hypertrophie	22	18	13	p=0,1
Brides	12	12	6	**p=0,04**
Limitation amplitude	13	12	5	**p=0,02**
Localisation				
Membres supérieurs	18	14	10	p=0,2
Autres localisations	12	12	8	p=0,1
Greffe				
Greffe de peau totale	4	4	2	p=0,4
Greffe de peau mince	25	21	15	p=0,07
Qualité de vie				
Heureux	22	18	12	p=0,07
Plutôt heureux	6	6	4	p=0,4
Malheureux	2	2	0	p=0,4
Traitement				
Simple[4]	18	15	10	p=0,1
Combinant[5]	12	11	8	p=0,2
Thérapeutes				
≤ 4	15	13	8	p=0,1
> 4	15	13	10	p=0,2
Social				
Altération sociale	9	7	5	p=0,4
Pas d'altération sociale	21	19	12	**p=0,04**
Douleur				
Douleur	6	4	2	p=0,4
Pas de douleur	24	22	16	p=0,07

[1]Age médian, [2] AVQ avant l'accident, [3] AVQ actuelle, [4] Traitement simple : massage et compression, [5] Traitement combinant : massage, cures thermales, douches filiformes, compression, étirement.

4. CONSEQUENCES SUR LES ENFANTS A MOYEN ET LONG TERME

Les objectifs secondaires de l'étude étaient de déterminer s'il existait d'autres séquelles à distance de l'accident.

4.1. Séquelles sur le développement

4 .1.1. Développement staturo-pondéral

Pour comparer l'impact sur le développement staturo-pondéral, les patients ont été classés selon leur Indice de Masse Corporelle (IMC). La courbe utilisée a été validée chez l'enfant, elle permettait ainsi de prendre en compte l'âge et le sexe pour interpréter l'IMC (Annexe 7).

Les enfants étaient donc classés en quatre groupes selon leur IMC : normal, surpoids (+ 1 écart type) , obésité (+ 2 et + 3 écart type) , insuffisance pondérale (à partir de – 1 écart type) avant (IMC 1) et après l'accident (IMC 2). Par cette analyse en sous-groupes, il existait une différence significative des IMC (p= 0,04) (Annexe 8, tableau 11).

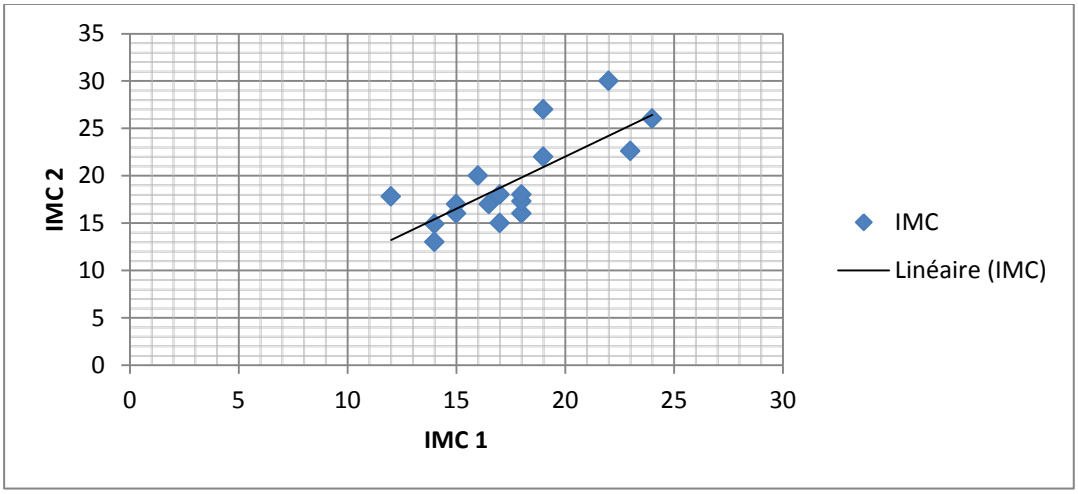
Lorsque l'on compare les moyennes des IMC, il existait une différence statistiquement significative entre les deux groupes (avant et actuellement) (p= 0,03) (Tableau 5). La médiane de l'IMC 1 avant était de 17 (IQR= 4) et la médiane de l'IMC 2 après était de 17,8 (IQR=7,5). La courbe de régression montrait une corrélation forte et positive entre l'IMC 1 et l'IMC 2 (le coefficient de corrélation était de 0,7569) (Figure 9).

L'IMC semblait ainsi dans notre cohorte plus important à distance du traumatisme.

Tableau 5. Comparaison des moyennes des IMC à l'entrée dans le service de MPR et actuellement.

	Avant	Actuel	IC 95 %	p
IMC	17,5±3,25	19,27±4,7	[0.1752 ; 3.366]	p=0,03

Figure 9. Courbe de régression linéaire des IMC.



IMC 1 : IMC au moment de l'entrée dans le service de MPR, IMC 2 : IMC actuel (ie à distance du traumatisme).

4.1.2. Evolution des acquisitions

Le recueil de l'âge de la marche, de l'âge de l'écriture et de l'âge de la parole permettait de déterminer s'il existait un retard psychomoteur antérieur selon l'âge de survenue de l'accident.

Le niveau scolaire (et le type d'établissement fréquenté) ou l'activité professionnelle exercée permettaient de renseigner sur l'état actuel.

Il existait une différence statistiquement significative lorsque l'on comparait les difficultés scolaires présentes actuellement et les acquisitions psychomotrices antérieures (p=0,02) (Annexe 8, tableau 12). Notre étude semblait ainsi montrer que les enfants ayant présenté un

accident cutané présentaient plus de difficultés pour les acquisitions à moyen terme comparativement à leur état antérieur.

4.2. Séquelles fonctionnelles et esthétiques

12 des enfants (40 %) de notre étude avaient présenté au cours de leur évolution cicatricielle des brides et 22 enfants (73 %) des hypertrophies. Parmi ces complications cicatricielles locales, 5 ont nécessité une reprise chirurgicale avec réalisation d'une plastie en Z pour des brides fonctionnellement gênantes. L' âge moyen au moment de la reprise est 12, 5 ± 4,6 ans.

Les brides étaient significativement présentes après le traumatisme cutané (p = 0,001) (Tableau 6).

Les limitations des amplitudes articulaires ont été retrouvées chez 13 patients (43 %). Elles étaient significativement associées à la présence de brides (p=0,03) (Tableau 6).

Actuellement, 29 des patients interrogés (96%) estimaient présenter une cicatrice visible.

Tableau 6 : Analyses en sous-groupes de la survenue de brides au cours de l'évolution cicatricielle.

	n	Brides	Pas de brides	Valeur de p
Brides et lésions cutanées	30	12	18	**p= 0,001**
ANALYSES EN SOUS GROUPES				
Age [1]				
≤ 4 ans	15	9	6	p=0,06
> 4 ans	15	3	12	
Cause				
Liquide chaud	13	5	8	
Flamme	9	5	4	p=0,3
Traumatique	6	1	5	
Electrique	1	1	0	
Amplitudes articulaires				
Limitation amplitude	13	8	5	**p=0,03**
Pas de limitation	17	4	13	
Localisation				
Membres supérieurs	16	11	5	p=0,4
Autres localisations	10	5	5	
Qualité de vie				
Heureux	22	9	13	
Plutôt heureux	6	4	2	p=0,6
Malheureux	2	1	1	
Traitement				
Simple	19	6	13	p=0,2
Combinant	11	6	5	
Thérapeutes				
≤ 4	15	4	11	p=0,2
> 4	15	8	7	
Appareillage				
Port d'orthèse	17	8	9	p=0,7
Pas de port d'orthèse	13	6	7	

[1]Age moyen

4.3. Retentissement sur la qualité de vie et les douleurs

4.3.1. Qualité de vie

Selon leurs réponses aux questions 5,11 et 17 de l' HRQoL (Annexe 5), les patients ont été classés en 3 groupes : « heureux », « plutôt heureux » ou « malheureux ».

Il existait une différence significative de l'altération de la qualité de vie après l'accident comparativement à l'état antérieur (p= 0, 007) (Tableau 7).

Pour le groupe d'enfants heureux, il existait une différence significative selon l'âge de survenu, en effet, les enfants qui avaient moins de 6 ans au moment du traumatisme semblaient plus heureux à distance que ceux plus âgés au moment de l'accident (p = 0, 04) (Annexe 8, tableau 13).

Tableau 7. Analyses en sous-groupes pour la qualité de vie à distance du traumatisme cutané.

	n	Heureux	Plutôt heureux	Malheureux	Valeur de p
Qualité de vie	30	22	6	**2**	**p=0,007**
ANALYSES EN SOUS GROUPE					
Age[1]					
≤ 6 ans	17	15	1	1	p=0,06
> 6 ans	13	7	5	1	
TBSA					
[0-5]	5	3	2	0	
]5,10]	6	4	2	0	
]10,15]	6	4	2	0	p=0,4
]15,20]	7	7	0	0	
]20,25]	4	2	1	1	
Complications cicatricielles					
Cicatrices visibles	25	17	6	2	p=0,6
Pas de cicatrices visibles	5	5	0	0	
Autonomie de la vie quotidienne					
Non autonome pour AVQ 2	11	8	1	2	p= 0,1
Autonome pour AVQ 2	19	14	5	0	

[1]Age médian

4.3.2. Douleurs

Nous avons utilisé une Echelle Numérique (EN : variable quantifiable de 0 à 10) relevée au moment de l'hospitalisation dans le service que nous avons comparé à l'EN actuelle (Tableau 8). 3 enfants se plaignaient actuellement plutôt de prurit qu'ils trouvaient gênant localisé en regard des lésions.

Tableau 8 : Comparaison des moyennes des EN.

	Au moment de l'accident	Actuelle	IC 95 %	p
EN	0,733±1,7	0,967±2,07	[-1.2195 ; 0.7528]	p=0,63

La corrélation était inexistante et négative (coefficient de corrélation = - 0, 205) (Annexe 8, figure 10).

La comparaison des moyennes des EN obtenues avant et après le traumatisme n'était pas significative (p=0,63) (Tableau 8).

4.4. Impact sur les interactions sociales et la communication

Nous avons demandé au patient (ou parents pour les enfants mineurs) s'ils se sentaient bien intégrés à l'école ou en société et s'ils acceptaient le regard des autres.

Les troubles des relations sociales étaient significativement associés à la présence de l'accident survenu dans l'enfance (p= 0,007) (Tableau 9).

Il n'y avait aucun résultat significatif, nous n'avons pas pu conclure si l'altération sociale était en lien avec l'âge de survenue, le TBSA ou la présence de complications cicatricielles.

Tableau 9 : Analyses en sous-groupes des relations sociales à distance de l'accident.

	n	Altération sociale	Pas d'altération sociale	Valeur de p
Altération sociale	30	9	21	**p=0,007**
ANALYSE EN SOUS GROUPES				
Age[1]				
≤ à 4 ans	17	3	11	
> 4 ans	13	6	10	p=0,4
TBSA				
[0-5]	5	0	5	
]5,10]	4	1	3	
]10,15]	6	0	6	p=0,4
]15,20]	7	3	4	
]20,25]	4	1	3	
Complications cicatricielles				
Oui	26	8	18	p=0,5
Non	4	2	2	
Limitation des amplitudes articulaires				
Oui	13	5	8	p=0,4
Non	17	4	13	
Autonomie de la vie quotidienne				
Non autonome pour AVQ 2	11	8	1	p= 0,6
Autonome pour AVQ 2	19	14	5	

[1]Age moyen

Partie IV : DISCUSSION

1. ANALYSE ET INTERPRETATION DES RESULTATS DE L'ETUDE

1.1 : Caractéristiques de la population

L'âge médian de notre étude était de 4 ans (IQR : 10 ans). Dans la plupart des études épidémiologiques, le pic de fréquence est situé entre 1 et 3 ans (7,18,26). Nous avons retrouvé une large majorité de garçons (26 garçons pour 4 filles), la prédominance masculine est retrouvée dans la littérature mais notre ratio était tout de même plus élevé (6,5 versus 1,6 dans la littérature) (18). Nous n'avons pas retrouvé d'explication pouvant justifier cet écart. Notre analyse a été réalisée à moyen terme de l'accident puisque nous avons retrouvé un délai moyen de 7 ans, mais notre répartition était insuffisamment homogène, ce temps variant de 1 an à 21 ans.

Notre durée moyenne de séjour pour les enfants présentant des lésions cutanées traumatiques était de 95 jours. Les données dans la littérature retrouvées sont globales et prennent en compte le court séjour également. Nous n'avons pas retrouvé de comparaison avec un autre service de MPR pour cette autorisation SSR spécialisé pédiatrique brûlés et affections de l'appareil locomoteur. La variété du type d'atteinte, des localisations, des enjeux esthétiques et fonctionnels, des comorbidités associées et de la situation socio-familiale rendent les comparaisons avec d'autres services très difficiles. Notre chiffre pouvait sembler élevé. Les raisons sont variables mais peuvent s'expliquer par un contexte social délicat dont il fallait éclaircir certains points et débuter des démarches d'aide, d'accompagnement et parfois de signalement prolongeant de ce fait la durée d'hospitalisation. Cette hospitalisation pouvait s'avérer indispensable indépendamment de la gravité des lésions. Dans notre échantillon, 5 enfants ont été placés en famille d'accueil (16,6 %), d'autres avaient eu un suivi par la Protection Maternelle Infantile ou encore bénéficié de mise en place de mesures d'Action Educative en Milieu Ouvert (AEMO).

La cause la plus fréquente que nous avons retrouvée était le traumatisme thermique par des liquides chauds (eau chaude, huile, café…), c'est d'ailleurs le cas dans toutes les études épidémiologiques réalisées en Europe (16,19–22).

Comme dans les études épidémiologiques, les localisations les plus fréquentes étaient les membres supérieurs et inférieurs (21).

La carence en vitamine D est fréquemment associée à la population de brûlés. Nous avons retrouvé cette tendance dans notre étude (60 % des enfants ayant bénéficié d'un dosage au cours de l'hospitalisation étaient carencés). Il est important que les enfants brûlés reçoivent une supplémentation adaptée (22,43,56–58).

La réaction d'hyper métabolisme secondaire au traumatisme cutané entraine un risque élevé de dénutrition. Nous avons relevé un déficit en albumine pour 3 enfants mais le dosage n'était pas réalisé de manière systématique (10 enfants dans notre cohorte). La supplémentation en albumine n'est pas recommandée en routine chez les patients brûlés (59).

1.2. Retentissement sur l'autonomie

L'objectif de l'étude était de déterminer le devenir fonctionnel des patients ayant présenté une lésion cutanée grave dans l'enfance.

Notre étude a mis en évidence qu'il existait significativement (p=0,02) un retentissement pour la participation aux activités de la vie quotidienne à moyen terme (âge médian de 6 ans). Il existe très peu d'études évaluant les participations aux activités à distance de l'accident.

Zeitlin et al. en 1998 ont évalué les séquelles à long terme (âge médian de 19,85 ans) pour une brûlure survenue à l'âge de 1,4 an. Les résultats montraient qu'il existait une limitation d'au moins une amplitude articulaire dans 6 % des cas mais que les enfants maintenaient des activités comme la gymnastique et l'équitation. Les autres activités de la vie quotidienne n'étaient pas évaluées (44).

Dans notre étude comme dans la littérature, la plupart des brûlures et délabrements cutanés touchaient les membres supérieurs et inférieurs impactant directement le pronostic fonctionnel ultérieur puisque les articulations des membres sont fréquemment atteintes. En effet, les brûlures localisées au niveau des mains, même non étendues, restent fréquentes (dans notre étude, il y avait 8 enfants brûlés au niveau des mains soit 26 %). Elles représentent le risque fonctionnel le plus important. En l' absence de prise en charge précoce, elles entrainent des brides avec des limitations des amplitudes articulaires et des troubles fonctionnels qui peuvent se majorer à la fin de la croissance (38).

Cependant, l'effectif de notre population était trop petit et manquait de puissance notamment pour les analyses en sous-groupes. Ainsi, il serait intéressant d'évaluer les facteurs influençant l'autonomie mais il est nécessaire pour cela d'augmenter la taille de l'échantillon et d'homogénéiser la population.

Il n'existe pas encore d'échelle validée spécifique pour évaluer les activités de la vie quotidienne chez les enfants brûlés. Une échelle d'hétéro-évaluation pour les enfants 0 à 5 ans est en cours d'évaluation, il s'agit de la HOBQ (Health Outcome Burn Questionnaire) (45).

La revue de littérature sur le pronostic fonctionnel à distance de l'accident montre qu'il y a un manque de normalisation dans les mesures. En effet les stratégies de mesure et d'évaluation de l'autonomie n'ont pas été définies et sont très hétérogènes selon les études déjà peu nombreuses. Tyak et al. en 2003, a rapporté une altération des performances fonctionnelles dans les activités 6 mois après la brûlure pour des enfants âgés de 5 à 15 ans. Il montrait que

la performance fonctionnelle augmentait avec le temps (52). Meyer et al. en 1995 ont utilisé le score VABS-SF (Vineland Adaptative Behavior Scales-Survey Form) pour des enfants âgés de 9 à 19 ans dans un délai de 1 à 5 ans après la brûlure. Cette échelle évaluait à la fois la communication, l'autonomie dans la vie quotidienne, la socialisation et le développement moteur. Ce groupe d'enfants était alors comparé à une population de référence dans le manuel Vineland. Le pourcentage de TBSA ne contribuait pas à diminuer le niveau fonctionnel dans les domaines des activités. La difficulté de l'utilisation de cette échelle est qu'elle nécessite de faire le test avec le patient (durée de passation environ 60 min) et demandait donc de le reconvoquer plusieurs années après l' accident (82).

Les autres études ne s'orientent que sur un des aspects de la vie quotidienne comme le retentissement scolaire (50,51), la qualité de vie (69,70,72), les interactions sociales (71), les troubles du sommeil (48,83) et les troubles psychologiques (46,53).

Il aurait fallu pour utiliser un autre score comme la MIF môme (Mesure de l' Indépendance Fonctionnelle) avoir un score d'autonomie dans les dossiers mais pour les enfants concernés, ce score n'était pas fait de manière systématique. De plus, cela n'aurait pas permis d'évaluer l'autonomie pour les loisirs ou les activités sportives.

1.3. Autres conséquences

Nous n'avons pas eu la possibilité de comparer les IMC à la phase aiguë au moment de l'entrée dans le service et au moment de la sortie du CA de MPR Pédiatrique car les données n'étaient pas exhaustives dans les dossiers. Les études montraient qu'il existait une décélération initiale à la fois du poids et de la taille chez les enfants brûlés (54). Une étude réalisée en 1990 montrait que l'enfant reprenait un poids normal dans les 3 ans suivant le traumatisme (55). Par contre, dans notre étude, l'IMC à moyen terme semblait se majorer de manière significative comparativement à l'état antérieur (à un âge médian de 6 ans après l'accident). A notre connaissance, il n'y a pas d'étude démontrant un lien de cause à effet. Devant cette variation de l'IMC, il pourrait être important d'intégrer la surveillance du poids et de la taille dans le suivi à moyen terme de ces patients.

Sur le plan de la douleur, il n'y avait aucun résultat significatif, nous avons utilisé l'Echelle Numérique car c'était la plus utilisée dans les dossiers concernés et cela a été plus facile pour poser la question et expliquer la consigne sur le questionnaire. Par contre, son efficacité était limitée en pédiatrie et notamment chez l'enfant de moins de 4 ans (79). Pour évaluer la douleur, il existe une échelle comportementale utilisable chez l'enfant brûlé, il s'agit de l'échelle COMFORT B mais elle est impossible à réaliser par questionnaire car elle nécessite d'observer cliniquement le patient et une formation du soignant qui la réalise. La plupart des études évaluaient la douleur à la phase aigüe lors de l'hospitalisation (75,76,84). Wollgarten et

al. en 2008 ont étudié la douleur et la sensibilité chez les enfants d'âge scolaire (9-16 ans) qui ont subi une brûlure dans la petite enfance à l' âge de 6-24 mois Les résultats suggéraient que les lésions traumatiques et douloureuses précoces, telles que des brûlures, pouvaient induire des modifications à long terme sur la douleur, la perception des seuils douloureux et la sensibilité (85).

Notre étude montrait un retentissement scolaire, mais l'analyse restait subjective (annexe 1, questions 11-13). La difficulté était l'absence d'homogénéisation d'un critère de mesure validé (86). Nous n'avons pas pu comparer le développement psychomoteur à distance de l'accident. Les résultats étaient donc peu fiables et demanderaient pour plus de fiabilité d'être de nouveau interprétés avec un examen clinique réalisé de manière systématique et standardisé à distance de l'accident. Dans la littérature, des retards de développement ont été notés dans l'acquisition du langage après la brûlure (67). Les brûlures localisées au niveau des mains et le retard associé au niveau de la motricité fine et de la coordination, peuvent altérer par la suite l'apprentissage de l'écriture (38).

Sur le plan de la qualité de vie, nous avons utilisé trois questions de l' HRQoL (Annexe 5) (72). Le score global ne pouvait donc pas être utilisé. Nous avons donc classés les enfants en trois groupes (heureux-plutôt heureux-malheureux). Nos résultats montraient une altération de la qualité de vie à moyen terme (p=0,007). L'utilisation de cette échelle nous a permis de poser des questions standardisées et validées pour la qualité de vie de l'enfant notamment dans le domaine psychologique, thymique et du sommeil (Annexe 5). L'analyse non interventionnelle était ainsi garantie. Une étude réalisée en 2011 par Van Baar et al. montrait que la qualité de vie à 9 mois de la brûlure était altérée comparativement aux enfants de même âge non brûlés. Mais cette différence n'existait plus à partir du 24ème mois après la brûlure (69,70).

Sur le plan fonctionnel, l'évolution était souvent marquée de complications cicatricielles, presque la majorité des enfants estimait garder des cicatrices visibles (96 %). La qualité de vie n'était pas forcement altérée et les enfants étaient socialement bien intégrés malgré la présence de ces cicatrices. Il a été retrouvé une complication locale (3,3 %) à type de mélanome au cours de l'évolution cicatricielle.

2. Les limites de l'étude

2.1. Biais de sélection

Il pouvait exister un biais dans la constitution de l'échantillon, en effet le mode de recrutement avait eu lieu par l'intermédiaire du PMSI pour lequel les mots clefs « Brûlure » et /ou « Délabrement cutané » ont été utilisés sur la base des codes « brûlures » et « cicatrices et fibrose cutanée » cependant il pouvait y avoir des données manquantes car

cette liste se basait sur le codage des activités réalisées dans le service. Pour limiter ce manque d'information, nous avons également repris la liste des enfants convoqués pour les consultations de suivis multidisciplinaires chirurgien pédiatrique / MPR.

L'échantillon de patients de notre étude était faible et diminuait ainsi la puissance statistique.

Un autre biais de sélection était la relance téléphonique si aucune réponse écrite par retour du questionnaire n'avait été réalisée au bout de trois semaines. Tout d'abord, la subjectivité de l'enquêté pouvait entraîner un biais de mémorisation. Ensuite, il pouvait exister aussi dans cette jeune population où les accidents domestiques étaient les plus fréquents, des biais de minimisation (par déni ou culpabilité des parents). Nous avons essayé de standardiser les procédures d'appel, puisque l'enquêteur était identique pour tous les patients, mais la subjectivité possiblement induite par l'enquête téléphonique peut figurer de manière inconsciente. Le groupe de patients ainsi obtenu semblait malheureusement assez hétérogène à la fois par leur âge (de 4 mois à 14 ans) et le délai entre la survenue de l'accident et l'étude (entre 1 et 21 ans). Le faible taux de réponse pouvait s'expliquer par l'absence de coordonnées postales ou téléphoniques correctes. Ce qui induit un biais de sélection puisque les patients dont les coordonnées étaient erronées, étaient des patients perdus de vue. Il pourrait être pensé que les patients qui continuent d'être suivis ont probablement plus de gêne au quotidien motivant leur venue en consultation ou la nécessité de poursuivre des soins.

Les patients pris en charge en MPR étaient des patients qui présentaient le plus souvent des lésions plus graves et plus étendues ou qui nécessitaient une prise en charge médicorééducative globale. Le Centre d'Activité de MPR pédiatrique est le seul centre référencé en Picardie pour accueillir des enfants de groupe 2 selon le SROS (Schéma Régional d'Organisation Soins) puis le SIOS (Schéma Interrégional d'Organisation des Soins) à partir de 2007. Les patients du groupe 1, dont le pronostic vital est engagé, sont hospitalisés dans un Centre de Traitement des Brûlés à Lille (Annexe 7).

2.2. Biais méthodologique

L'intérêt de cette étude était de montrer le recul à moyen terme des lésions fonctionnelles.

Le caractère rétrospectif partiel avec le manque de certaines données non retrouvées dans les dossiers entrainait un biais. De même, quelques enfants étaient placés dans une famille d'accueil. Les personnes interrogées ne pouvaient pas nous renseigner sur l'accident lui-même ni sur l'autonomie avant l'accident ou sur le développement psychomoteur.

Notre étude est observationnelle non interventionnelle validée au Comité de Protection des Personnes (CPP) le 15/01/2016. Le questionnaire utilisé validé par le CPP devait s'appuyer sur des principes connus des personnes hospitalisées et leurs parents. Les mots choisis sont ceux utilisés en pratique courante dans le CA de MPR pédiatrique.

L'évaluation des activités de la vie quotidienne était subjective par questionnaire, nous n'avons pas utilisé d'échelle validée.

Il s'agissait d'une étude de grade C selon le tableau de grades de recommandations de la Haute Autorité de Santé avec un faible niveau de preuves scientifiques.

3. Apports de la Médecine Physique et de Réadaptation

Pour 27 patients (ou parents de patients actuellement mineurs) interrogés (90 %), l'hospitalisation dans le service de MPR leur a été bénéfique. Seules 2 personnes n'ont pas répondu à cette question (6,6 %). Les patients ont cependant noté quelques points qui selon eux seraient à améliorer comme : développer l'accompagnement, le suivi psychologique, favoriser la place des parents dans la prise en charge de leur enfant hospitalisé.

Mais nous ne pouvons pas conclure de manière objective par notre étude sur l'apport de la MPR (en termes de pluridisciplinarité et de coordination globale des soins pour la rééducation, la réadaptation et la réinsertion) par rapport à la survenue de brides ou autres complications fonctionnelles car il y avait deux biais non négligeables. Le premier était que les enfants hospitalisés dans le service étaient des enfants qui présentaient les lésions les plus graves ou d'autres comorbidités d'une part, et d'autre part, il aurait fallu comparer ces enfants à un groupe d'enfants suivi en ambulatoire ne bénéficiant pas d'une prise en charge en MPR.

Nous n'avons pas pu mettre en évidence de différence significative par rapport au type de traitement utilisé mais il serait intéressant de comparer deux groupes d'enfants : ceux qui ont bénéficié d'un traitement optimal (massages, cures thermales, douches filiformes, compression) et ceux qui ont eu un traitement simple (massage et compression), mais pour cela il faudrait d'avantage augmenter l'effectif.

L'équipe multidisciplinaire (rééducative et de soins) était indispensable pour les soins et notamment pour la prévention et l'éducation des parents à la mise en place du vêtement compressif, la réalisation des massages, l'application des crèmes hydratantes et à la surveillance locale.

L'orientation d'un patient pour une prise en charge spécialisée est liée à l'existence d'un enjeu fonctionnel, esthétique ou à la nécessité de soins et de pansements spécialisés.

La MPR permet, outre la prise en charge médico-rééducative pluridisciplinaire, pluriquotidienne, de favoriser un retour à l'autonomie en organisant la réadaptation et l'insertion socio-familiale ainsi que le parcours dans le réseau de soin.

4. Perspectives

Il s'agit d'une étude pilote. Nos résultats semblent néanmoins encourageants. Les conséquences scolaires, sportives, de loisirs et psychologiques pourraient être étudiées par une étude prospective. Avec des effectifs plus importants (en étendant l'étude à d'autres

centres notamment), une meilleure homogénéité des patients définie avant l'inclusion et l'organisation d'un examen clinique systématique pour la réévaluation à distance, nous pourrions exploiter davantage ces données et tirer des conclusions plus pertinentes. Chaque dossier pourrait comprendre un score de MIF en scannant les données pour plus de pertinence visuelle. Ces données pourraient être évaluées à distance en consultation. Cette consultation pourrait être une convocation systématique du patient brûlé intervenant en fin de croissance et avant l'entrée dans la vie active. Cette évaluation à moyen ou long terme de l'accident permettrait en effet la réalisation à la fois d'un examen clinique pour la recherche de troubles trophiques, articulaires, de la sensibilité, de la motricité et l'évaluation de la douleur par l'utilisation d'une échelle identique pour chaque patient. Ce temps serait aussi l'occasion de rechercher des moments dans la vie quotidienne où le patient est en situation de handicap (que se soit sur le plan social, affectif, sportif, scolaire ou professionnel).

Les premiers éléments de cette étude montraient que les loisirs étaient l'activité pour laquelle les patients semblaient être le plus gênés à moyen terme de leur accident. Nous pourrions ainsi développer un partenariat avec des fédérations sportives en lien avec la fédération d' handisport pour permettre la pratique d'une activité physique adaptée et appréciée du patient. Nous pourrions également encourager les patients à leur sortie de MPR à participer à des activités de sociabilisation ou activités de créations manuelles. Nous avons également vu que le retentissement psychologique était présent et pouvait persister à moyen terme, même si les patients ne bénéficiaient plus d'un suivi systématique devant la bonne évolution cutanée, en cas de besoins, les patients et leur famille seraient orientés vers des spécialistes psychologues en libéral ou en structures comme le Centre Médico-Psychologique (CMP). La culpabilité de la famille pour les accidents de la vie courante qui peut être présente, pesante voire sous-estimée n'a pas été abordée dans notre étude puisqu'il s'agissait d'une étude non interventionnelle.

Cette étude pilote permet de retrouver au travers des données étudiées, la place de la MPR. La prise en charge des enfants avec lésions cutanée grave reste globale non seulement à la phase aiguë mais aussi à distance du traumatisme pour surveiller l'apparition de déficiences, proposer des adaptations, favoriser l'insertion professionnelle et la pratique d'activités de loisirs adaptées à l'âge. Il est important de réduire ou de faire disparaitre des retards de prise en charge dans les SSR pédiatriques.

Il apparait nécessaire de promouvoir les SSR dans la prise en charge de ces jeunes patients tout en assurant une collaboration étroite entre médecin de MPR et pédiatre pour le développement et les besoins spécifiques de l'enfant et le chirurgien orthopédique pour le traitement initial puis le suivi de l'évolution cicatricielle locale.

Partie V : Conclusion

Les enfants victimes d'un traumatisme cutané grave suite à un accident de la vie courante ou de la voie publique nécessitent des soins précoces et spécialisés dans un service de chirurgie de l'enfant, voire de réanimation. Après la phase aigüe où le pronostic vital peut être engagé, les soins médico rééducatifs préventifs et thérapeutiques réalisés par l'équipe multidisciplinaire de Médecine Physique et de Réadaptation sont essentiels. En effet, le pronostic fonctionnel et esthétique dépend de la prise en charge dès la survenue de l'accident. Les complications peuvent apparaitre tout au long de l'évolution cicatricielle et dépendre de la croissance de l'ensemble des tissus de l'enfant.

L'autonomie pour les activités de la vie courante comme les loisirs est limitée à moyen terme pour cette population. La pratique optimale d'activités physiques, manuelles ou d'une profession sont les enjeux majeurs de notre suivi global. L'enfant doit ainsi apprendre à se développer et à grandir avec les conséquences du traumatisme. La brûlure ne concerne pas un organe isolé mais un être en pleine croissance, en développement, en apprentissage, avec un retentissement à la fois psychologique, social, familial, et sur la qualité de vie pouvant persister longtemps. Le devenir fonctionnel de ces enfants ayant présenté une lésion cutanée grave traumatique dans l'enfance peut donc être altéré, même à moyen terme, que ce soit pour les activités de la vie quotidienne, les limitations des amplitudes articulaires ou encore la présence de brides et de cicatrices visibles.

L'évaluation MPR en hospitalisation comme en consultation de ces enfants en fin de croissance doit être plus codifiée. En hospitalisation, les critères définis sont le développement psychomoteur, staturopondéral, l'impact psychologique, les acquisitions scolaires, l'insertion sociale, l'insertion sportive et l'autonomie dans les activités de vie quotidienne en rapport avec son âge. Ces mêmes données doivent se retrouver dans un suivi spécifique en consultation. Des scores pourraient être utilisés (MIF, HOBQ, échelle spécifique de douleur) ainsi qu'une évaluation des contraintes imposées en terme d'appareillage, massages, jets filiformes et vêtement compressif. Cela permettrait à moyen ou long terme de dépister les limitations d'activités et les restrictions de participation que nous savons fréquentes, probablement minimisées et d'apporter des adaptations et des aides améliorant la qualité de vie et l'épanouissement dans la vie active de ces patients devenus adultes. Notre rôle de médecin de MPR est de dépister ces situations de handicap qui peuvent apparaitre même tardivement après l'accident. Nous pourrions proposer selon les besoins du patient des activités physiques adaptées et les orienter vers les structures adaptées.

Références

1. Miminas DA. A critical evaluation of the Lund and Browder chart. Wounds UK. 2007;3(3):58–66.

2. Gutenbrunner C, Lemoine F, Yelnik A, Joseph P-A, de Korvin G, Neumann V, et al. The field of competence of the specialist in physical and rehabilitation medicine (PRM). Ann Phys Rehabil Med. juill 2011;54(5):298-318.

3. Simons MA, Kimble RM. Les brûlures chez les enfants. [cité 28 mars 2016]; Disponible sur: http://cirrie.buffalo.edu/encyclopedia/fr/article/119.

4. Chapitre C. Greffes cutanées. Chir Plast Réparatrice Face Cou. 2011;1:59.

5. Conti E, Mares S. Le traitement des brûlures de l'enfant. Médecine ThérapeutiquePédiatrie. 2009;12(1):52–57.

6. Dréno B. Anatomie et physiologie de la peau et de ses annexes. In: Annales de Dermatologie et de Vénéréologie [Internet]. Elsevier; 2009 [cité 17 oct 2015]. p. S247–S251. Disponible sur: http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S015196380972527X.

7. Echinard C, Latarjet J. Les brûlures. Elsevier Masson; 2012. 476 p.

8. Bargues L, Leclerc T, Donat N, Jault P. Conséquences systémiques des brûlures étendues. Réanimation. déc 2009;18(8):687-93.

9. Vinsonneau C, Benyamina M. Prise en charge initiale du grand brûlé. Réanimation. déc 2009;18(8):679-86.

10. Romaña MC. Techniques de réparation des parties molles chez l'enfant: Techniques of soft tissue repair in children. In: Huten D, éditeur. Conférences d'enseignement 2011 [Internet]. Paris: Elsevier Masson; 2011 [cité 5 déc 2015]. p. 289-99. Disponible sur: http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9782294715341000177.

11. Les brûlures - Serge Baux - HERMANN [Internet]. [cité 5 déc 2015]. Disponible sur: https://www.librairievo.com/livre/307876-les-brulures-serge-baux-hermann.

12. Costagliola M. Principes généraux de la chirurgie reconstructrice des séquelles de brûlures. Ann Chir Plast Esthét. oct 2011;56(5):354-7.

13. Chekaroua K, Foyatier J-L. Traitement des séquelles de brûlures : généralités. EMC - Chir. avr 2005;2(2):153-61.

14. Atiyeh B, Janom HH. Physical rehabilitation of pediatric burns. Ann Burns Fire Disasters. 2014;27(1):37.

15. Descamps H, Delecroix CB, Jauffret E. Rééducation de l'enfant brûlé. EMC Kinésithérapie–Médecine Phys-Réadapt Paris. 2001;26–275.

16. Trop M, Herzog SA, Pfurtscheller K, Hoebenreich AM, Schintler MV, Stockenhuber A, et al. The past 25 years of pediatric burn treatment in Graz and important lessons been learned. An overview. Burns. juin 2015;41(4):714-20.

17. Burd A, Yuen C. A global study of hospitalized paediatric burn patients. Burns. juin 2005;31(4):432-8.

18. Institut de veille sanitaire (France), Pasquereau A, Thélo B. Hospitalisations pour brûlures à partir des données du Programme de médicalisation des systèmes d'information: France métropolitaine 2011 et évolution depuis 2008. Saint-Maurice: Institut de veille sanitaire; 2014.

19. Stockton KA, Harvey J, Kimble RM. A prospective observational study investigating all children presenting to a specialty paediatric burns centre. Burns. mai 2015;41(3):476-83.

20. ludovic Amengle A, Bengono RB, Mbengono JM, Beyiha G, Minkande JZ, Abena MO. Aspects épidémiologiques et pronostiques des brulures graves chez l'enfant. Health Sci Dis [Internet]. 2015 [cité 14 juill 2015];16(1). Disponible sur: http://www.hsd-fmsb.org/index.php/hsd/article/view/474.

21. Biscegli TS, Benati LD, Faria RS, Boeira TR, Cid FB, Gonsaga RAT. Perfil de crianças e adolescentes internados em Unidade de Tratamento de Queimados do interior do estado de São Paulo. Rev Paul Pediatr. 2014;32(3):177–182.

22. Duci SB, Arifi HM, Selmani ME, Gashi S. Pediatric burns in University Clinical Center of Kosovo from 2005–2010. Burns. déc 2014;40(8):1789-93.

23. Hyland EJ, Holland AJ. Have we really decreased mortality due to severe burn injury in children? Transl Pediatr. 2015;4(3):201–202.

24. Alnababtah K, Khan S, Ashford R. Socio-demographic factors and the prevalence of burns in children: an overview of the literature. Paediatr Int Child Health. févr 2016;36(1):45-51.

25. Olawoye OA, Iyun AO, Ademola SA, Michael AI, Oluwatosin OM. Demographic characteristics and prognostic indicators of childhood burn in a developing country. Burns. déc 2014;40(8):1794-8.

26. Chen X, Sun W, Wang J, Han D, Gao G, Yan D, et al. Epidemiology of bedside stove burns in a retrospective cohort of 5089 pediatric patients. Burns. déc 2014;40(8):1761-9.

27. Ridel P, Perrot P, Truffandier MV, Bellier-Waast F, Duteille F. Brûlures des mains de l'enfant et gants Aquacel® Burn, une alternative aux hospitalisations prolongées. À propos de 20 cas. Ann Chir Plast Esthét. avr 2015;60(2):117-22.

28. Verey F, Lyttle MD, Lawson Z, Greenwood R, Young A. When do children get burnt? Burns. nov 2014;40(7):1322-8.

29. Öster C, Hensing I, Löjdström T, Sjöberg F, Willebrand M. Parents' Perceptions of Adaptation and Family Life After Burn Injuries in Children. J Pediatr Nurs. nov 2014;29(6):606-13.

30. Kilburn N, Dheansa B. Socioeconomic impact of children's burns—A pilot study. Burns. déc 2014;40(8):1615-23.

31. Thélot B. Épidémiologie des accidents de la vie courante chez l'enfant. Arch Pédiatrie. juin 2010;17(6):704-5.

32. Thélot B, Lasbeur L, Pasquereau A, Pedrono G. Épidémiologie des accidents de la vie courante chez les enfants de moins d'un an. Arch Pédiatrie. mai 2014;21(5, Supplement 1):265-6.

33. Chevallier B, Sznajder M, Bonnin M-H. Prévention des accidents de la vie courante des enfants : approche épidémiologique et/ou communautaire ? Arch Pédiatrie. mai 2011;18(5, Supplement 1):H1-2.

34. O'Keefe GE, Hunt JL, Purdue GF. An evaluation of risk factors for mortality after burn trauma and the identification of gender-dependent differences in outcomes. J Am Coll Surg. 2001;192(2):153–160.

35. Yasti AC. Guideline and Treatment Algorithm for Burn Injuries. Turk J Trauma Emerg Surg [Internet]. 2015 [cité 15 juill 2015]; Disponible sur: http://www.tjtes.org/eng/jvi.aspx?pdir=travma&plng=eng&un=UTD-88261&look4=.

36. Jeschke MG, Herndon DN. Burns in children: standard and new treatments. The Lancet. 2014;383(9923):1168–1178.

37. Liodaki E, Kisch T, Mauss KL, Senyaman O, Kraemer R, Mailänder P, et al. Management of pediatric hand burns. Pediatr Surg Int. avr 2015;31(4):397-401.

38. Gupta RK, Jindal N, Kamboj K. Neglected post burns contracture of hand in children: Analysis of contributory socio-cultural factors and the impact of neglect on outcome. J Clin Orthop Trauma. déc 2014;5(4):215-20.

39. Glass GE, Pearse M, Nanchahal J. The ortho-plastic management of Gustilo grade IIIB fractures of the tibia in children: A systematic review of the literature. Injury. août 2009;40(8):876-9.

40. Trabold F, Orliaguet G. Enfant polytraumatisé. EMC - Pédiatrie. nov 2005;2(4):332-54.

41. Ksibi H, Chakroun-Walha O, Rejeb I, Mejdoub I, Abdelkefi M, Abid H, et al. SFP CO-40-Intérêt des scores de gravite adultes en traumatologie pédiatrique à propos de 480 cas. Arch Pédiatrie. 2014;21(5):691.

42. Score prédictif et traumatismes graves de l'enfant : Intérêts et limites du Pediatric Trauma Score (PTS) dans l'évaluation du devenir à un an des enfants traumatisés. Etude rétrospective d'un SAMU Régional = Interests and limitations of Pediatric Trauma Score (PTS) for predicting one-year outcome in pediatric trauma victims. Retrospective study [Internet]. [cité 27 déc 2015]. Disponible sur: http://cat.inist.fr/?aModele=afficheN&cpsidt=17149963.

43. Poiret G, Guerreschi P, Maillet M, de Broucker V, Gottrand L, Pellerin P, et al. Le traitement des séquelles de brûlure de l'enfant. Ann Chir Plast Esthét. oct 2011;56(5):474-83.

44. Zeitlin REK, Järnberg J, Somppi EJ, Sundell B. Long-term functional sequelae after paediatric burns. Burns. févr 1998;24(1):3-6.

45. van Baar ME, Essink-Bot ML, Oen IMMH, Dokter J, Boxma H, Hinson MI, et al. Reliability and validity of the Health Outcomes Burn Questionnaire for infants and children in The Netherlands. Burns. mai 2006;32(3):357-65.

46. Bakker A, Maertens KJP, Van Son MJM, Van Loey NEE. Psychological consequences of pediatric burns from a child and family perspective: A review of the empirical literature. Clin Psychol Rev. avr 2013;33(3):361-71.

47. Walha A, Kabuth B, Le Duigou-Marchenoir N, Zeybeck J, Fyad JP, Vidailhet C. Troubles psychopathologiques chez les enfants brûlés. Étude de 24 enfants hospitalisés à l'hôpital d'enfants de Nancy. Neuropsychiatr Enfance Adolesc. oct 2005;53(6):314-20.

48. Pope SJ, Solomons WR, Done DJ, Cohn N, Possamai AM. Body image, mood and quality of life in young burn survivors. Burns. sept 2007;33(6):747-55.

49. Thombs BD, Haines JM, Bresnick MG, Magyar-Russell G, Fauerbach JA, Spence RJ. Depression in burn reconstruction patients: symptom prevalence and association with body image dissatisfaction and physical function. Gen Hosp Psychiatry. janv 2007;29(1):14-20.

50. Arshad SN, Gaskell SL, Baker C, Ellis N, Potts J, Coucill T, et al. Measuring the impact of a burns school reintegration programme on the time taken to return to school: A multi-disciplinary team intervention for children returning to school after a significant burn injury. Burns. juin 2015;41(4):727-34.

51. Horridge G, Cohen K, Gaskell S. BurnEd: Parental, psychological and social factors influencing a burn-injured child's return to education. Burns. août 2010;36(5):630-8.

52. Tyack Z., Ziviani J. What influences the functional outcome of children at 6 months post-burn? Burns. août 2003;29(5):433-44.

53. Thomas CR, Russell W, Robert RS, Holzer CE, Blakeney P, Meyer WJ. Personality disorders in young adult survivors of pediatric burn injury. J Personal Disord. 2012;26(2):255–266.

54. Bline C, Dylewski ML, Driscoll DN, Fuzaylov G. Case of extreme growth deceleration after burns. Burns. mai 2014;40(3):e15-7.

55. Powell CT. Growth delay in post-burn pediatric patients : Rutan RL, Herndon DN. Arch Surg 125:392, 1990. J Oral Maxillofac Surg. déc 1990;48(12):1346.

56. Gottschlich MM, Mayes T, Khoury J, Warden GD. Hypovitaminosis D in acutely injured pediatric burn patients. J Am Diet Assoc. juin 2004;104(6):931-41.

57. Edelman LS, McNaught T, Chan GM, Morris SE. Sustained bone mineral density changes after burn injury. J Surg Res. oct 2003;114(2):172-8.

58. Klein GL, Herndon DN, Langman CB, Rutan TC, Young WE, Pembleton G, et al. Long-term reduction in bone mass after severe burn injury in children. J Pediatr. 1995;126(2):252–256.

59. Chan MM, Chan GM. Nutritional therapy for burns in children and adults. Nutrition. mars 2009;25(3):261-9.

60. Ross E, Burris A, Murphy JT. Obesity and outcomes following burns in the pediatric population. J Pediatr Surg. mars 2014;49(3):469-73.

61. Ghanem AM, Sen S, Philp B, Dziewulski P, Shelley OP. Body Mass Index (BMI) and mortality in patients with severe burns: Is there a « tilt point » at which obesity influences outcome? Burns. mars 2011;37(2):208-14.

62. Khorasani EN, Mansouri F. Effect of early enteral nutrition on morbidity and mortality in children with burns. Burns. nov 2010;36(7):1067-71.

63. Brown NJ, Kimble RM, Rodger S, Ware RS, McWhinney BC, Ungerer JPJ, et al. Biological markers of stress in pediatric acute burn injury. Burns. août 2014;40(5):887-95.

64. Przkora R, Herndon DN, Suman OE, Jeschke MG, Meyer WJ, Chinkes DL, et al. Beneficial Effects of Extended Growth Hormone Treatment After Hospital Discharge in Pediatric Burn Patients: Ann Surg. juin 2006;243(6):796-803.

65. Breederveld RS, Tuinebreijer WE. Recombinant human growth hormone for treating burns and donor sites. In: The Cochrane Collaboration, éditeur. Cochrane Database of Systematic Reviews [Internet]. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd; 2014 [cité 6 sept 2015]. Disponible sur: http://doi.wiley.com/10.1002/14651858.CD008990.pub3.

66. Germann G, Cedidi C, Hartmann B. Post-burn reconstruction during growth and development. Pediatr Surg Int. 1997;12(5-6):321–326.

67. Gorga D, Johnson J, Bentley A, Silverberg R, Glassman M, Madden M, et al. The physical, functional, and developmental outcome of pediatric burn survivors from 1 to 12 months postinjury. J Burn Care Rehabil. avr 1999;20(2):171-178; discussion 170.

68. Nayeb-Hashemi N, Rosenberg M, Rosenberg L, Sharp S, Thomas C, Holzer C, et al. Skull burns resulting in calvarial defects: Cognitive and affective outcomes. Burns. mars 2009;35(2):237-46.

69. Laitakari E, Koljonen V, Pyörälä S, Rintala R, Roine RP, Sintonen H. The long-term health-related quality of life in children treated for burns as infants 5–9 years earlier. Burns [Internet]. juin 2015 [cité 16 août 2015]; Disponible sur: http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0305417915000431.

70. van Baar ME, Polinder S, Essink-Bot ML, van Loey NEE, Oen IMMH, Dokter J, et al. Quality of life after burns in childhood (5–15 years): Children experience substantial problems. Burns. sept 2011;37(6):930-8.

71. Phillips C, Rumsey N. Considerations for the provision of psychosocial services for families following paediatric burn injury—A quantitative study. Burns. févr 2008;34(1):56-62.

72. Solans M, Pane S, Estrada M-D, Serra-Sutton V, Berra S, Herdman M, et al. Health-Related Quality of Life Measurement in Children and Adolescents: A Systematic Review of Generic and Disease-Specific Instruments. Value Health. juill 2008;11(4):742-64.

73. Van Beeck EF, Larsen CF, Lyons RA, Meerding WJ, Mulder S, Essink-Bot ML. Guidelines for the conduction of follow-up studies measuring injury-related disability. J Trauma. févr 2007;62(2):534-50.

74. Kidd LR, Nguyen DQ, Lyons SC, Dickson WA. Following up the follow up—Long-term complications in paediatric burns. Burns. févr 2013;39(1):55-60.

75. de Jong AEE, Bremer M, van Komen R, Vanbrabant L, Schuurmans M, Middelkoop E, et al. Pain in young children with burns: Extent, course and influencing factors. Burns. févr 2014;40(1):38-47.

76. Schmitt YS, Hoffman HG, Blough DK, Patterson DR, Jensen MP, Soltani M, et al. A randomized, controlled trial of immersive virtual reality analgesia, during physical therapy for pediatric burns. Burns. févr 2011;37(1):61-8.

77. Omar MTA, Hegazy FA, Mokashi SP. Influences of purposeful activity versus rote exercise on improving pain and hand function in pediatric burn. Burns. mars 2012;38(2):261-8.

78. Miller K, Rodger S, Kipping B, Kimble RM. A novel technology approach to pain management in children with burns: A prospective randomized controlled trial. Burns. mai 2011;37(3):395-405.

79. de Jong AEE, Bremer M, Schouten M, Tuinebreijer WE, Faber AW. Reliability and validity of the pain observation scale for young children and the visual analogue scale in children with burns. Burns. mars 2005;31(2):198-204.

80. Caliot J, Bodin F, Chiriac S, Correia N, Poli-Mérol M-L, François-Fiquet C. Site donneur de greffe de peau mince : quel pansement utiliser ? Ann Chir Plast Esthét. avr 2015;60(2):140-7.

81. Hautier A, Ould Ali D, Salem M, Magalon G. Séquelles de brûlures des membres. Ann Chir Plast Esthét. oct 2011;56(5):444-53.

82. Meyer WJ, Blakeney P, LeDoux J, Herndon DN. Diminished adaptive behaviors among pediatric survivors of burns. J Burn Care Rehabil. oct 1995;16(5):511-8.

83. Kravitz M, McCoy BJ, Tompkins DM, Daly W, Mulligan J, McCauley RL, et al. Sleep disorders in children after burn injury. J Burn Care Rehabil. févr 1993;14(1):83-90.

84. Sanford J, Moreland J, Swanson LR, Stratford PW, Gowland C. Reliability of the Fugl-Meyer assessment for testing motor performance in patients following stroke. Phys Ther. 1993;73(7):447–454.

85. Wollgarten-Hadamek I, Hohmeister J, Demirakça S, Zohsel K, Flor H, Hermann C. Do burn injuries during infancy affect pain and sensory sensitivity in later childhood? Pain. janv 2009;141(1-2):165-72.

86. Simons M, Ziviani J, Tyack Z. Measuring functional outcome in paediatric patients with burns: methodological considerations. Burns. août 2004;30(5):411-7.

Annexes

Annexe 1 : Questionnaire à l'intention des parents de patients mineurs actuellement

INITIALE DU PRENOM (1ère lettre du prénom): ……

INITIALE DU NOM (1ère lettre du nom): ……

Informations administratives :

1 : Quelle est la date de naissance de votre enfant ? ☐

2 : Quel est son sexe ? ☐ Fille ☐ Garçon

3 : Quel est le poids et la taille actuels de votre enfant ? Poids :…….. Taille :……

Information concernant l'hospitalisation dans le service de MPR :

4 : A quel âge la brûlure (ou la greffe cutanée) est- elle survenue ? ☐

5 : A quoi était due la brûlure (ou le traumatisme cutané)?

Liquide chaud ☐, flamme ☐, électrique ☐, agents chimiques ☐, Accident de la Voie Publique ☐,

6 : Quelles parties du corps ont été brûlées (ou concernées par l' accident)?

Mains ☐, Tête ☐, Bras ☐, Jambes ☐, Thorax ☐, Dos ☐, Abdomen ☐, Pieds ☐, Organes génitaux ☐

7 : Pendant l'hospitalisation quels thérapeutes votre enfant a t – il rencontré ?

Un (e) ergothérapeute ☐ Un (e) psychologue ☐

Un(e) kinésithérapeute ☐ Un (e) assistant(e) social(e) ☐

Un(e) diététicien(e) ☐ Un (e) orthoprothésiste ☐

Un(e) psychomotricien(e) ☐

8 : L'hospitalisation dans le service de MPR vous a t- elle paru bénéfique ? Oui ☐ Non ☐

9: Quels sont selon vous les points que l'on pourrait améliorer ? ……

10 : Combien de temps après la sortie d'hospitalisation a-t-il repris l'école? ……

11 : Dans quel type d'établissement votre enfant est- il scolarisé ?

Établissement scolaire classique ☐ établissement spécialisé ☐

12 : En quelle classe est-il actuellement ?……

13 : Quelles difficultés avez-vous rencontrées pour la reprise de l'école ? ……

14 : A quel âge votre enfant a t – il commencé : à parler ? ☐ à marcher ? ☐ à écrire ? ☐

15 : Votre enfant a t- il fait des cures de thermales ? Oui ☐ non ☐ Si oui combien ☐

16 : Combien de temps a t- il porté un vêtement compressif ? ☐ Et une orthèse ? ☐

Actuellement

17 : Votre enfant garde t- il des séquelles physiques ? Oui ☐ non ☐

18 : Votre enfant garde t- il cicatrices visibles ? Oui ☐ non ☐

19 : Votre enfant a t- il des difficultés pour effectuer certains gestes de la vie quotidienne ? oui ☐ non ☐

Si oui lesquels ? :

Pour s'habiller ☐ Pour préparer à manger ☐

Pour écrire ☐ Pour se laver ☐

Pour jouer, pour réaliser des loisirs ☐ Autre : ……

20 : Votre enfant présente-t-il des douleurs ou des démangeaisons au niveau des cicatrices ? oui ☐ non ☐

Si oui, pouvez-vous évaluer l'intensité des douleurs sur une échelle de 0 (pas du tout de douleur) à 10 (douleurs très intenses) : ☐

21 : Quels loisirs pratiquent- il ? ……..

22 : Votre enfant accepte il le regard des autres ? Oui ☐ non ☐

23 : Est- il bien intégré à l'école ou en société ? Oui ☐ non ☐

24 : Votre enfant a t-il toujours un suivi pour les lésions cutanées (chirurgien, médecin MPR) oui ☐ non ☐

25 : Les cicatrices ont elles nécessité une reprise chirurgicale (greffe …) ? Oui ☐ non ☐

26 : Comment dort- il ?

- ☐ il s'endort facilement et dort bien
- ☐ il lui est parfois difficile de s'endormir ou fait parfois des cauchemars ou se réveille parfois la nuit
- ☐ il lui est souvent difficile de trouver le sommeil ou fait souvent des cauchemars ou se réveille la nuit
- ☐ c'est presque toujours difficile de s'endormir, il fait des cauchemars ou se réveille presque toutes les nuits
- ☐ il est éveillé presque toute la nuit

27 : Votre enfant bénéficie t- il de séances de rééducation actuellement ? Oui ☐ non ☐

28 : Votre enfant est-il satisfait de son poids, sa taille et son apparence ?

- ☐ Il est complètement heureux
- ☐ Il est très malheureux
- ☐ Il est assez heureux
- ☐ Il est extrêmement malheureux
- ☐ Il est plutôt heureux

29 : Les personnes ne sont pas toujours de bonne humeur et heureuses. Parfois elles peuvent se sentir un peu triste, malheureuses ou déprimées. Votre enfant se sent-il ?

- ☐ joyeux et heureux
- ☐ très triste malheureux ou déprimé
- ☐ un peu triste, malheureux ou déprimé
- ☐ extrêmement triste, malheureux ou déprimé
- ☐ assez triste, malheureux ou déprimé

30 : Pensez-vous que cela a un rapport avec la brûlure (ou la plaie) ? oui ☐ non ☐

Annexe 2 : Lettre d'information à l'intention des parents

FORMULAIRE D'INFORMATION A DESTINATION DE PARENTS POUR LA PARTICIPATION A UNE RECHERCHE NON INTERVENTIONNELLE

LESIONS CUTANEES TRAUMATIQUES CHEZ L'ENFANT ET DEVELOPPEMENT
Investigateur coordonnateur : **Dr FRITOT**, centre d'activité de MPR Pédiatrique

Madame, Monsieur,

L'interne Anne-Céline BOUCHET sous la direction du Dr FRITOT, propose à votre enfant de participer à une recherche non interventionnelle dont le CHU d'Amiens est le promoteur.
Avant de prendre une décision, il est important que vous lisiez attentivement ces pages qui vous apporteront les informations nécessaires concernant les différents aspects de cette recherche.

Quel est l'objectif de cette recherche?

L'objectif principal de l'étude est d'évaluer l'impact des séquelles (staturo-pondérales, fonctionnelles, esthétiques, psychologiques et douloureuses) à distance de la survenue d'un grave traumatisme cutané pendant l'enfance.

Comment va se dérouler cette recherche?

Nous allons reprendre les données cliniques qui se trouvent dans le dossier médical de votre enfant au moment de la survenue de l'atteinte cutanée et faire le point sur la situation clinique actuelle par l'intermédiaire d'un questionnaire qui vous sera envoyé par envoi postal.

Qui peut participer ?

Votre enfant qui a présenté une lésion cutanée traumatique et qui a nécessité un suivi ou une prise en charge dans le service de Médecine Physique et de Réadaptation Pédiatrique au CHU d' AMIENS.

Que vous demandera-t-on ?

Le remplissage d'un questionnaire que nous vous envoyons avec une enveloppe timbrée pour nous le retourner. Ce questionnaire permettra d'évaluer sa situation clinique actuelle dans plusieurs domaines (la croissance, le développement psychomoteur, les cicatrices, les douleurs).

Quels sont les bénéfices attendus ?

Cette recherche permettra d'évaluer le retentissement à moyen et long terme des brûlures ou autre traumatisme cutané grave ayant nécessité une greffe de peau survenus chez l'enfant notamment sur la croissance.

Peu d'études ont été réalisées sur ce sujet dans la littérature.

En mettant en évidence les séquelles qui persistent à moyen et long terme nous pourrions améliorer la prise en charge précocement dès la survenue de l'accident en optimisant principalement la prévention et le suivi. Nous souhaitons également montrer la place de la MPR et l'importance d'un suivi multidisciplinaire chez ces patients afin de favoriser un retour à domicile et une reprise des activités habituelles et sociales dans les meilleures conditions.

Quels sont vos droits ?

Dans le cadre de la recherche à laquelle le CHU d'Amiens vous propose de participer, un traitement informatique des données de votre enfant sera mis en œuvre pour permettre d'analyser les résultats de la recherche. A cette fin, les données médicales le concernant seront transmises au promoteur de la recherche. Ces données seront traitées de manière confidentielle et codifiées par un identifiant numérique et vos initiales. Ces données pourront également, dans des conditions assurant leur confidentialité, être transmises aux autorités de santé françaises.

Conformément aux dispositions de la loi relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés, vous disposez à tout moment d'un droit d'accès et de rectification des données informatisées concernant votre enfant (loi n° 2004-801 du 6 août 2004 modifiant la loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés). Vous disposez également d'un droit d'opposition à la transmission des données couvertes par le secret professionnel susceptibles d'être utilisées dans le cadre de cette recherche et d'être traitées. Vous pouvez également accéder directement ou par l'intermédiaire du médecin de votre choix à l'ensemble de vos données

médicales en application des dispositions de l'article L1111-7 du code de la santé publique. Ces droits s'exercent par courrier adressé au médecin qui vous suit dans le cadre de la recherche et qui connaît votre identité, Interne Anne-Céline BOUCHET, service de Médecine Physique et de Réadaptation Tél : 06 67 82 70 29 CHU d'Amiens– 80054 Amiens Cedex 1.

A l'issue de la recherche, si vous le souhaitez, vous pourrez être informé des résultats globaux de cette recherche.

Ce document vous appartient. Après avoir lu cette note d'information, n'hésitez pas à poser à votre médecin toutes les questions que vous désirez. Il vous sera possible de poser ces questions à tout moment, avant et en cours d'étude.

Lettre d'information remise : le …../…../20…... à ……,

Par Anne-Céline BOUCHET sous la responsabilité du Docteur S. FRITOT

Annexe 3 : Lettre d'information à l'intention des adolescents

Formulaire d'Information à destination des enfants ou mineurs pour la participation à une recherche non interventionnelle

---

LESIONS CUTANEES TRAUMATIQUES CHEZ L'ENFANT ET DEVELOPPEMENT
Investigateur coordonnateur : **Dr FRITOT,** centre d'activité de MPR Pédiatrique, CHU d'Amiens. 80054 Amiens Cedex 1 Tel : 03 22 08 74 65

Le médecin que tu as connu pour ta brûlure ou greffe cutanée te propose de participer à une recherche médicale organisée par le CHU d'Amiens. Anne –Céline BOUCHET et le Docteur FRITOT qui suivent ton dossier souhaitent t'expliquer. Avant de prendre une décision, il est important que tu aies toutes les informations nécessaires sur les différents aspects de cette recherche. N'hésites pas à poser au médecin toutes les questions auxquelles tu penses.
Il s'agit de mieux comprendre et exploiter les informations retrouvées dans ton dossier lorsque tu as été hospitalisé dans le service de Médecine Physique et de Réadaptation (MPR).

Pourquoi cette recherche?
Sous la direction du Dr FRITOT qui succède au Dr VERHAEGHE nous faisons une étude sur les séquelles à long terme des enfants brûlés (et / ou greffés au niveau de la peau).

Quel est l'objectif de cette recherche?

Évaluer le retentissement des séquelles (staturo-pondérales, fonctionnelles, esthétiques, psychologiques et douloureuses) à distance de graves traumatismes cutanés survenus pendant l'enfance.

Comment va se dérouler cette recherche?
Nous allons reprendre les données cliniques qui se trouvent dans ton dossier médical au moment de la survenue de la brûlure ou de la greffe de la peau et faire le point sur la situation clinique actuelle par l'intermédiaire d'un questionnaire qui te sera envoyé par la poste.

Qui peut participer ?
Tout patient qui a présenté une brûlure et / ou greffe de la peau lorsqu'il était enfant et qui a nécessité un suivi ou une prise en charge dans le service de Médecine Physique et de Réadaptation pédiatrique.

Que te demandera-t-on ?
Le remplissage d'un questionnaire que tu glisseras dans l'enveloppe timbrée jointe. Ce questionnaire permettra d'évaluer ta situation clinique actuelle dans plusieurs domaines (ta croissance, ton développement psychomoteur, tes cicatrices, tes douleurs).

Quels sont tes droits ?
Le médecin doit te fournir toutes les explications nécessaires concernant cette recherche.
Tu peux bien sûr refuser de participer à cette recherche médicale. Comme tu es mineur(e), tes parents devront aussi dire s'ils sont d'accord. Tu peux donc réfléchir avec eux avant de donner ta réponse.

Annexe 4 : Lettre d'accompagnement du questionnaire

POLE FEMME-COUPLE-ENFANT

Centre d'Activité de
MEDECINE PHYSIQUE ET DE READAPTATION PEDIATRIQUE

HOSPITALISATION

Secrétariat : 03 22 08 74 65
Télécopie : 03 22 08 97 28
mprpediatriquesecretariat@chu-amiens.fr
Unité d'hospitalisation : 03 22 08 74 63

CONSULTATIONS

Secrétariat MPR Pédiatrique : 03 22 08 74 65
mprpediatriquesecretariat@chu-amiens.fr

Secrétariat MPR Plateau technique : 03 22 08 76 95
Télécopie : 03 22 08 96 85
MPRPlateauTechnique.Secrétariat@chu-amiens.fr

POLE FEMME-COUPLE-ENFANT
Chef de Pôle
Professeur Patrick BERQUIN
Cadre Supérieur de santé
Béatrice LONGO
Cadre Administratif
Vincente HERBETTE

Médecine Physique et de Réadaptation pédiatrique
Responsable de Centre d'Activité
Docteur Séverine FRITOT-LAMBERT

C.A. de MPR PEDIATRIQUE

Docteur Séverine FRITOT-LAMBERT
N° RPPS 10001861276

Docteur Cécilia STOICA
N° RPPS 10100110872

Docteur Alice CARTIER
Médecin Assistant Spécialiste en MPR

Isabelle BELLETTE *Cadre de santé*

Marie LOMBARD *Psychologue clinicienne*

Julie BLONDELLE *Educatrice spécialisée*

Sylvie MASSET *Assistante sociale*

Claudie LEPAGE *Diététicienne*

Consultants en hospitalisation :

Docteur F DEROUSSEN
Docteur M-C PLANCQ – Docteur R GOURON
Orthopédie pédiatrique

Docteur A-G LE MOING *Neurologie pédiatrique*

En lien avec le Centre d'Activité
Plateau technique-Unité Mobile MPR

Docteur Christine LEGRAND
N° RPPS 10001824019

Docteur Michèle BATS
Explorations uro-dynamiques
N° RPPS 10001834109

Aude SANSEAU
Cadre de santé de rééducation du plateau technique

Cécile DECAUX/ Damien BOIRET *masseurs kinésithérapeutes*
Marc LUCCHINI *ergothérapeute*
Louise RICHARD *Psychomotricienne*
Marianne SANQUER *Orthophoniste*
Caroline ROUSSEL *et* ***Arnaud SCHMIDT*** *Appareillage*

N° FINESS
800006124

Amiens, le 18/01/2016

Madame, Monsieur,

Votre enfant ……. a été hospitalisé au CHU d'AMIENS à la demande du Dr PLANCQ dans le service du Docteur VERHAEGHE en Médecine Physique et de Réadaptation Pédiatrique à l'âge de 14 ans dans les suites de la survenue d'une brûlure et / ou d'une greffe cutanée.

Dans le cadre de mon travail de thèse pour le doctorat en médecine sous la direction du Dr FRITOT qui succède au Dr VERHAEGHE sur les séquelles à long terme des enfants brûlés dans l'enfance mais aussi dans le but d'améliorer la prise en charge dans le service de MPR, je vous remercie de bien vouloir remplir ce questionnaire anonyme et de me le renvoyer dans l'enveloppe timbrée fournie.

Si ce questionnaire vous parait long ou difficile à remplir, n'hésitez pas à vous rapprocher de personnes pouvant vous aider. Vous pouvez me contacter par téléphone au 06 67 82 70 29 ou par e-mail à l'adresse suivante : anc.bouchet@free.fr.

Si vous le souhaitez les résultats de cette étude pourront vous être communiqués ultérieurement.

Je vous remercie par avance pour votre participation. Votre aide est précieuse pour réaliser ce travail et ainsi améliorer la prise en charge et le suivi des enfants.

Cordialement,

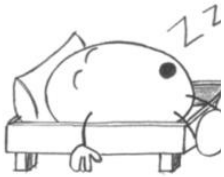
Anne-Céline BOUCHET

Centre Hospitalier Universitaire Amiens - Picardie
80054 AMIENS cedex 1
Tél. : 03 22 08 80 00 - Internet http//www.chu-amiens.fr

Annexe 5: Echelle HRQoL

Question 5.

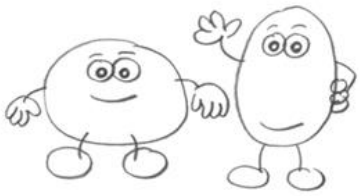
How well do you sleep?



- ☐ I fall asleep easily and I sleep well
- ☐ It is sometimes hard to fall asleep, or I sometimes have nightmares or wake up at night
- ☐ It is often hard to fall sleep, or I often have nightmares or wake up a night
- ☐ It is nearly always hard to fall asleep, or I have nightmares or wake almost every night
- ☐ I am awake most of the night

Question 11

Are you happy with your weight, your height and how you look?



- ☐ I am completely happy
- ☐ I am quite happy
- ☐ I am rather unhappy
- ☐ I am very unhappy
- ☐ I am extremely unhappy

Question 17

People are not always cheerful and happy. Sometimes they can feel quite sad, unhappy and depressed.

Do you feel

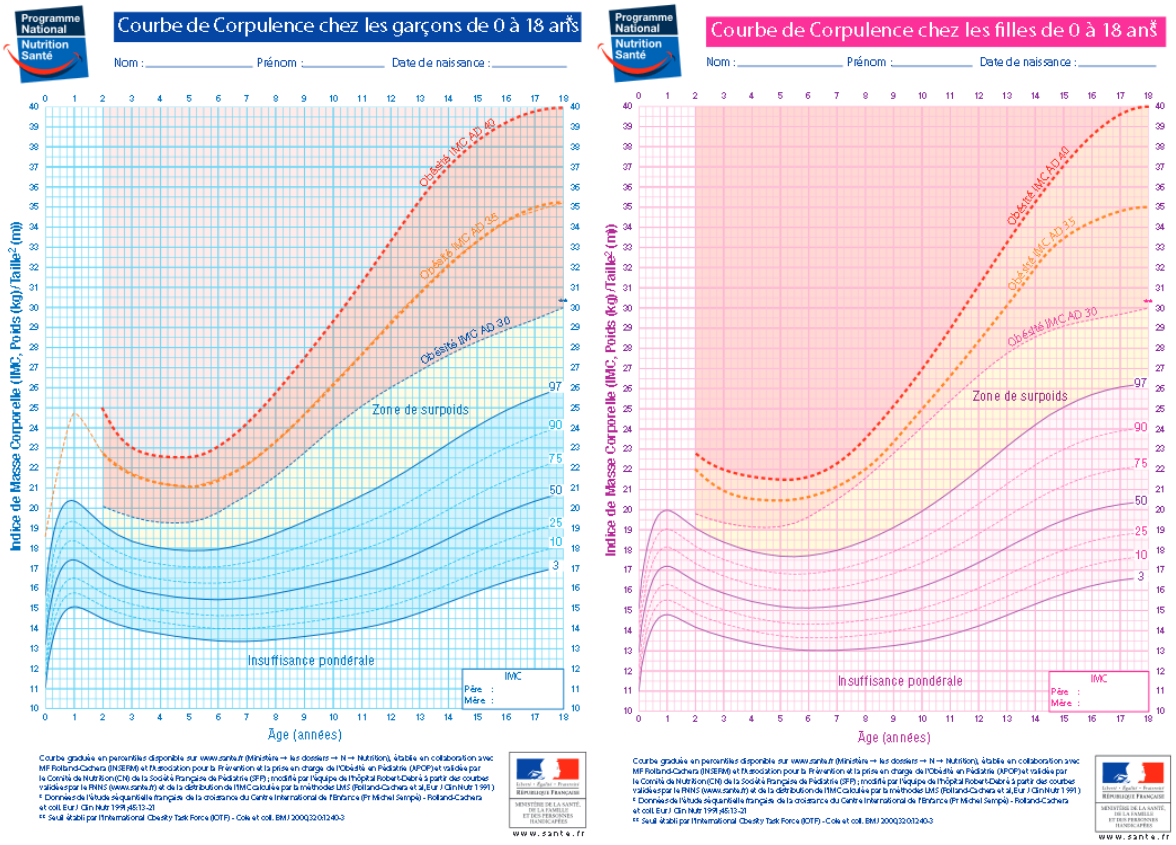


- ☐ cheerful and happy
- ☐ a little sad, unhappy or depressed
- ☐ quite sad, unhappy or depressed
- ☐ very sad, unhappy or depressed
- ☐ extremely sad, unhappy or depressed



Quality of life questionnaire. 17 D. Marjo Apajasalo and Harri.

Annexe 6 : Courbes de corpulence du PNSS adaptées à la pratique clinique. 2010.



Surpoids et obésité de l'enfant et de l'adolescent. HAS. Septembre 2011.
Programme National Nutrition et Santé (PNNS). 2010.

Annexe 7 : Classifications des personnes brûlées permettant d'orienter les personnes victimes de brûlures

Groupe 1 : Le pronostic vital est en jeu en raison soit de lésions étendues (égales ou supérieures à 30 % de la surface cutanée) ou soit de lésions associées à un facteur aggravant (appareil respiratoire, antécédents médicaux graves…). Des méthodes de suppléance des grandes fonctions type « réanimation » sont nécessaires. L'hospitalisation doit impérativement avoir lieu en secteur de soins intensifs ou de réanimation d'un Centre de Traitement des Brûlés (CTB).

Groupe 2 : Les lésions nécessitent un avis médical spécialisé, une hospitalisation en unité continue d'un CTB ou en service de chirurgie plastique ou de chirurgie pédiatrique. Il s'agit de malades susceptibles de nécessiter une prise en charge de réanimation : brûlures comprises entre 10 et 30 % de la surface cutanée ou lésions profondes touchant le visage, le siège, les mains, les pieds.

Groupe 3 : L'hospitalisation peut avoir lieu en milieu non spécialisé, mais un avis spécialisé est indiqué si la cicatrisation n'est pas acquise en 1 jour. Les brûlures sont ici peu étendues, sans facteur de risques associés, ne touchant pas la face ou le siège.

SIOS Interrégion Nord Ouest- Version du 02 juin 2014.

Annexe 8 : Tableaux complémentaires pour l'analyse statistique

Tableau 10: Difficultés pour les AVQ avant comparativement à après.

	Avant	Après	Valeur de p
Difficultés AVQ[1]	4	12	**p=0,02**
Pas de difficultés	26	18	

[1]AVQ : Activité de la Vie Quotidienne

Tableau 11 : Comparaisons par groupe des IMC avant et à moyen terme de l'accident.

Avant \ Après	Gp Obésité	Gp Surpoids	Gp Normal	Gp IP[1]	Valeur de p
Gp Obésité	0	0	1	0	**p= 0,04**
Gp Surpoids	2	2	2	0	
Gp Normal	0	1	5	0	
Gp IP[1]	0	0	1	3	

[1]IP : Insuffisance pondérale

Tableau 12 : Difficultés pour les apprentissages avant comparativement à après.

	Difficultés scolaires actuellement	Pas de difficultés scolaires	Valeur de p
RPM[1] avant	4	1	**p=0,02**
Pas de RPM[1] avant	5	19	

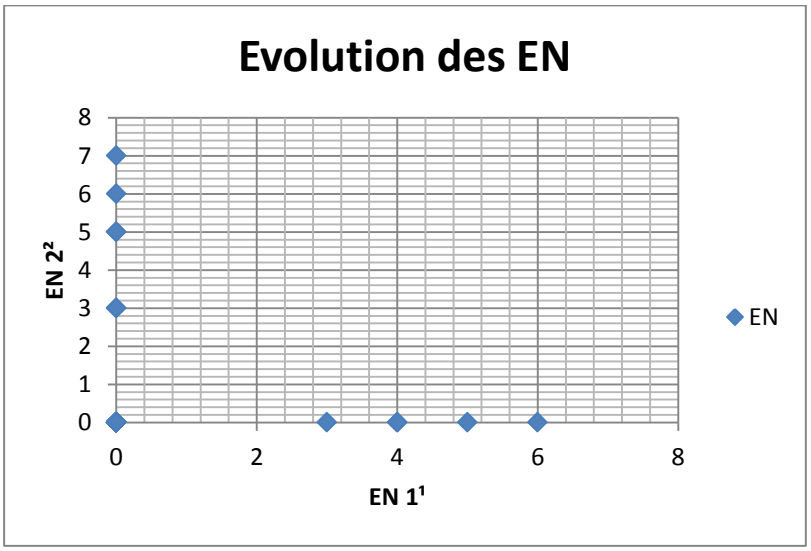
[1]Retard Psychomoteur

Tableau 13: Qualité de vie stratifiée selon l'âge moyen.

	Heureux	Non heureux	Valeur de p
≤ 6 ans[1]	15	2	**p= 0,04**
> 6 ans[1]	7	6	

[1]Age moyen

Figure 10 : Evolution des EN



[1]EN 1 : EN au moment de l'entrée dans le CA de MPR Pédiatrique, [2]EN 2 : EN actuelle

LESIONS CUTANEES TRAUMATIQUES GRAVES DE L'ENFANT ET DEVENIR FONCTIONNEL

Introduction: Les lésions cutanées traumatiques et en particulier les brûlures survenant chez un enfant en pleine croissance sont complexes et nécessitent une prise en charge adaptée et précoce. L'enfant présente des spécificités physiques, psychologiques et physiologiques qui entrainent un pronostic fonctionnel spécifique. L'objectif principal de la recherche était d'évaluer le devenir fonctionnel à moyen terme d'un traumatisme cutané grave survenu pendant l'enfance nécessitant une greffe cutanée initiale.

Méthode: Nous avons réalisé une étude monocentrique, observationnelle, rétrospective et prospective sur des enfants hospitalisés dans le Centre d'Activité de Médecine Physique et de Réadaptation Pédiatrique au CHU d' Amiens de avril 1999 à décembre 2014 pour une lésion cutanée étendue et profonde concernant au moins une articulation. Nous avons envoyé un questionnaire en janvier 2016 afin de connaitre la situation clinique actuelle et effectué un recueil de données par l'intermédiaire des dossiers médicaux.

Résultats : 30 enfants ont répondu au questionnaire. Les enfants étaient âgés entre 4 mois et 14 ans au moment de l'accident. Le traumatisme était la conséquence d'un accident domestique thermique dans 46,7 % des cas, localisé majoritairement au niveau des membres (60 %). L'autonomie pour les activités de la vie quotidienne en particulier pour les loisirs était significativement altérée ($p<0,02$) à moyen terme (âge médian:6 ans, IQR:5 ans). L'apparition de brides ($p=0,04$) et la présence d'une limitation d'amplitude articulaire ($p=0,02$) étaient significativement associées à une limitation d'autonomie.

Conclusion: Le devenir fonctionnel et l'insertion sociale de ces jeunes patients est un véritable enjeu pour notre société. Les mesures globales et multidisciplinaires pour la prévention, la surveillance des complications cutanées locales et l'éducation de la famille sont indispensables pour éviter une situation de handicap à moyen terme. Il s'agit de pérenniser une qualité de vie optimale, une acceptation de l'image de soi et une insertion socioprofessionnelle adaptée.

Mots clefs : Brûlure, enfant, greffe, développement, complications, autonomie.

CHILDREN SEVERE TRAUMATIC SKIN LESIONS AND FUNCTIONNAL OUTCOME

Introduction: Traumatic skin lesions and in particular the burns which happen to growing children are complex and require an adapted and early patient care management. A child presents physical, psychological, and physiological characteristics which involve a specific functional prognosis. The aim of the study was to evaluate the functional outcome after a mid-term period from a severe skin traumatism occurring during childhood and which had required an initial graft.

Method: We conducted a monocentric, observational, retrospective and prospective study on children who were hospitalized for an extensive and deep skin lesion on at least one joint, at UH Amiens, from April 1999 to December 2014, in the Physical and Rehabilitation Pediatric activity center. We sent a questionnaire in January 2016, in order to know the current clinical situation and we proceeded to a data collection, using the medical files.

Results: 30 children have completed the questionnaire. They were aged between 4 months and 14 years at the time of the accident. The traumatism was the consequence of a domestic thermal accident for 46, 7 % of the cases, mostly limbs located (60 %). The autonomy for daily life activities, particularly for leisure, was significantly deteriorated ($p<0, 02$) in a medium term (median age: 6 years, IQR: 5 years). The appearance of contractures ($p=0, 04$) and the presence of a limited joint mobility ($p=0, 02$) were significantly associated with a limitation of autonomy.

Conclusion: The functional outcome and the social integration of these young patients is a real challenge for our society. Global and multidisciplinary measures for the prevention, for the monitoring of local skin complications and for the family education are essential to avoiding a situation of disability at mid-term. This is in view of an optimal permanent quality of life, an acceptance of one's image and also an appropriate social and professional integration.

Key words: Burn, child, graft, development, complications, autonomy.