



*Université Lille 2
Droit et Santé*

UNIVERSITE LILLE 2 DROIT ET SANTE
FACULTE DE MEDECINE HENRI WAREMBOURG

Année : 2016

THESE POUR LE DIPLOME D'ETAT
DE DOCTEUR EN MEDECINE

Caractéristiques du prurit dans la brûlure profonde de l'enfant et de l'adolescent

Présentée et soutenue publiquement le 16 novembre 2016 à 18h00
au Pôle recherche

Par Justine Sobczak

JURY

Président :

Monsieur le Professeur THEVENON

Assesseurs :

Madame le Professeur DUQUENNOY-MARTINOT

Monsieur le Docteur TIFFREAU

Directeur de Thèse :

Madame le Docteur GOTTRAND

Avertissement

La Faculté n'entend donner aucune approbation aux opinions émises dans les thèses : celles-ci sont propres à leurs auteurs.

Liste des abréviations

- SNC : système nerveux central

- SFETB : société française d'étude et de traitement de la brûlure

- SFETD : société française d'étude et de traitement de la douleur

- AFSSAPS : agence française de sécurité sanitaire des produits de santé

- EVA : échelle visuelle analogique

- DN4 : questionnaire de dépistage de douleur neuropathique

- Les termes « pruritoceptif » et « pruritoception » sont des traductions littérales de l'anglais ; ces termes n'existant pas dans la langue française.

SOMMAIRE

Sommaire.....	8
Résumé	11
Introduction	12
.I. Brûlure de l'enfant.....	12
A. Epidémiologie.....	12
B. Facteurs de gravité.....	13
1. Age	13
2. Etendue	13
3. Profondeur	15
4. Siège	16
C. Evolution physiopathologique.....	16
D. Traitement de la brûlure profonde :.....	18
1. Prise en charge réanimatoire.....	18
2. Prise en charge chirurgicale.....	19
3. Prise en charge rééducative	20
a) Lutte contre l'hypertrophie :.....	20
b) Lutte contre la rétraction :.....	22
c) Hydratation et souplesse :.....	22
.II. Prurit.....	24
A. Définition.....	24
B. Epidémiologie.....	24
C. Physiopathologie	25
1. Prurit pruritoceptif	25
a) Composants du système nerveux	26
b) Anatomie moléculaire	27
2. Prurit neuropathique	28
D. Traitement.....	29
1. Anti-histaminiques	30
2. Gabapentine	30
3. Emollients.....	30
.III. Problématique et objectifs	31
Matériels et méthodes	32
.I. Type d'étude	32
.II. Population étudiée	32
.III. Recueil des données.....	32
.IV. Critères d'évaluation.....	33
A. Objectif primaire.....	33
B. Objectif secondaire 1	35
C. Objectif secondaire 2	36
.V. Statistiques.....	37

Résultats	38
.I. Population étudiée	38
A. Données épidémiologiques.....	38
B. Données cliniques.....	39
C. Traitement.....	39
.II. Recherche de facteurs associés.....	40
A. Données épidémiologiques.....	40
B. Données cliniques.....	43
1. Douleur	43
2. Echelle de Vancouver	43
.III. Retentissement.....	46
.IV. Traitement.....	49
Discussion.....	50
.I. Caractéristiques du prurit.....	50
A. Analyse statistique.....	50
B. Epidémiologie.....	50
C. Facteurs associés	51
1. Revue de la littérature.....	51
2. Age	53
3. Sexe	53
4. Localisation	53
5. Agent brûlant	54
6. Délai	54
7. Greffe.....	55
8. Vancouver	55
9. Xérose.....	56
D. Douleur et prurit	56
1. Douleur par excès de nociception.....	56
2. Douleur neuropathique	58
E. Implication.....	59
.II. Retentissement.....	60
.III. Traitement.....	62
A. Traitements médicamenteux	62
1. Anti-histaminiques	62
2. Gabapentine	63
3. Emollients.....	64
B. Traitements non médicamenteux	64
1. Pressothérapie.....	64
2. Massages.....	66
3. Hypnose et psychothérapie.....	66
.IV. Evaluation du prurit	67
Conclusion.....	68
Références bibliographiques.....	69
Annexes	76
Annexe 1 : Questionnaire standardisé	76
Annexe 2 : Echelle de Vancouver.....	77
Annexe 3 : Echelle visuelle analogique.....	78
Annexe 4 : Questionnaire DN4	79
Annexe 5 : DN4 imagé	80
Annexe 6 : Questionnaire Qualin	81
Annexe 7 : Questionnaire Auquei.....	83
Annexe 8 : Questionnaire Vsp-a.....	84

Annexe 9 : Itch man scale..... 86

RESUME

Contexte : La brûlure de l'enfant et de l'adolescent est une affection fréquente représentant 4 000 hospitalisations par an en France. Le prurit est une séquelle associée dans 63 à 91% des cas mais reste très peu étudié. L'objectif principal est d'étudier les caractéristiques du prurit dans la brûlure profonde de l'enfant et de l'adolescent. Les objectifs secondaires sont d'étudier le retentissement du prurit et l'efficacité des traitements médicamenteux administrés.

Méthode : Etude observationnelle descriptive transversale monocentrique réalisée au SSR pédiatrique Marc Sautelet.

Résultats : 88 patients âgés en moyenne de 5.8(+/-4.5) ans ont été inclus. Le prurit est retrouvé chez 41% d'entre eux. On trouve une association entre le prurit et le sexe féminin ($p = 0.01$), l'agent brûlant ($p = 0.008$), la localisation ($p = 0.03$), la douleur ($p = 0.0005$), le DN4 ($p < 0.00001$), la coloration ($p < 0.0001$), l'épaisseur ($p = 0.001$) et la souplesse ($p < 0.0001$) de la cicatrice. Il y a plus de troubles du sommeil, des activités, de l'appétit et une irritabilité supérieure dans le groupe présentant un prurit ($p < 0.0001$) avec une qualité de vie inférieure ($p = 0.0005$). L'intensité du prurit est supérieure dans les groupes traités par anti-histaminiques seuls, gabapentine seule ou l'association anti-histaminique/gabapentine par rapport au groupe non traité.

Conclusion : La poursuite des investigations sur la physiopathologie du prurit dans le cadre d'une brûlure devrait permettre de proposer une prise en charge adaptée qui pourrait ainsi améliorer la qualité de vie des patients.

INTRODUCTION

.I. Brûlure de l'enfant

A. Epidémiologie

En France, chaque année, 40 000 enfants sont victimes de brûlures et 10% d'entre eux, soit 4 000, nécessiteront une hospitalisation avec une mortalité variable entre 0.5 et 19% selon les études (1). Environ un tiers des enfants hospitalisés garderont des séquelles invalidantes (2).

Les statistiques de la SFETB (3) ont permis d'établir un « portrait-robot » de l'enfant brûlé : il s'agit d'un petit garçon (62% des cas), âgé de moins de 39 mois (59%), sans antécédent particulier ni maltraitance (88%), l'accident a lieu au domicile (87%). Il survient à n'importe quel moment de l'année ou de la journée.

La brûlure est occasionnée majoritairement par une projection de liquide chaud (53%), puis les agents brûlants sont par ordre de fréquence une flamme (17%), une immersion en eau chaude (12%), un contact avec un objet chaud (9%), électrique (7%), chimique (1%).

La lésion représente une surface moyenne de 11%, inférieure à 9% dans 50% des cas. Elle nécessite une greffe dans 41% des cas. La localisation quant à elle, dépend du mécanisme.

B. Facteurs de gravité

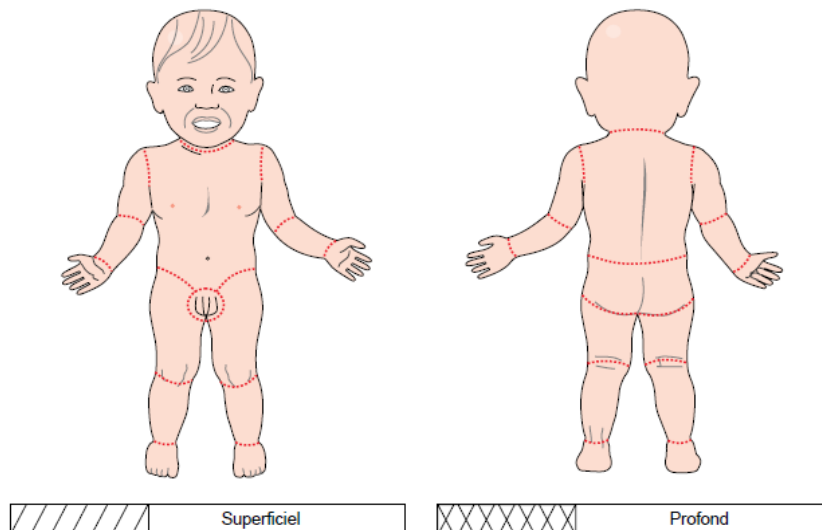
1. Age

A surface équivalente : plus l'enfant est jeune, plus le pronostic vital est engagé(1).

2. Etendue

L'évaluation de la surface cutanée brûlée nécessite des tables adaptées chez l'enfant (figure 1). La règle des 9 de Wallace utilisée chez l'adulte (tête = 9%, membres supérieurs = 9%, tronc = $4 \times 9\% = 36\%$, membres inférieurs = $2 \times 9\% = 18\%$) ne s'applique qu'à partir de l'âge de 10 ans (4) car la surface de la tête est proportionnellement plus importante chez le petit enfant (5).

Figure 1 : évaluation de la surface cutanée brûlée chez l'enfant (1)



Surfaces brûlées	< 1 an	1 an à 5 ans	> 5 ans
Tête	10	9	7,5
Cou	1	1	1
Tronc	15	15	15
Bras	1,75	1,75	1,75
Avant-bras	1,5	1,5	1,5
Main	1,25	1,25	1,25
Organes génitaux	1	1	1
Fesse	2	2	2
Cuisse	2,5	3	3,25
Jambe	2,25	2,25	2,5
Pied	1,5	1,5	1,5
Total			

Les critères d'hospitalisation sont définis par une étendue supérieure à 5% chez le nourrisson et 10% chez l'enfant quel que soit le degré de profondeur ou une surface supérieure à 1% de troisième degré (5).

3. Profondeur

Plus le degré est élevé, plus la brûlure est grave. On distingue classiquement 3 degrés selon la profondeur de l'atteinte (figure 2).

Le 1^{er} degré correspond à un érythème douloureux. Seul l'épiderme est touché.

Le 2^{ème} degré superficiel détruit partiellement la jonction dermo-épidermique. Il correspond à une atteinte du derme papillaire. Il apparaît des phlyctènes remplies de sérum sur une lésion érythémateuse.

Dans le 2^{ème} degré profond les phlyctènes sont aplanies, le derme est décoloré. L'atteinte du derme est presque totale. Il persiste quelques rares îlots épidermiques à partir desquels la régénération tissulaire est encore possible.

Le 3^{ème} degré correspond à une destruction complète de l'épiderme et du derme. Il se présente comme une zone cutanée blanchâtre, cartonnée, insensible.

Cette classification histologique permet de distinguer 2 types de brûlures : superficielles et profondes. Les brûlures de premier et deuxième degré superficiel sont dites superficielles. Elles sont douloureuses et cicatrisent de manière spontanée par le fond, sans séquelles. Les brûlures de deuxième degré profond et troisième degré sont dites profondes. Elles sont indolores et ne peuvent cicatriser que par la périphérie. Leur cicatrisation spontanée trop lente aboutit à des séquelles esthétiques et fonctionnelles majeures. Elles nécessitent donc une prise en charge chirurgicale (parage, greffe) (1) puis en rééducation.

4. Siège

Il existe des risques associés à la localisation (5) :

- Atteinte de la face : risque respiratoire par atteinte des voies aériennes,
- Atteinte des mains, pieds ou articulations : risque fonctionnel,
- Atteinte du périnée : risque infectieux,
- Atteinte circulaire d'un membre : risque ischémique.

C. Evolution physiopathologique

La cicatrice n'est pas stabilisée avant environ 2 ans, durée pendant laquelle apparaissent les cicatrices hypertrophiques et les douleurs chroniques (6).

Les phénomènes inflammatoires sont maximaux entre le 3^{ème} et le 9^{ème} mois puis diminuent progressivement du 12^{ème} au 24^{ème} mois avec une grande variabilité interindividuelle (7).

La coloration est plus ou moins rouge en fonction de l'importance de la néovascularisation. Plus la cicatrice est rouge plus elle est inflammatoire.

L'élasticité diminue conséquemment à la réduction du nombre de fibres élastiques et à la transformation des fibroblastes en myofibroblastes.

L'hypertrophie est secondaire au développement de tissu de granulation et à la prolifération de collagène.

Le potentiel de réparation tissulaire est supérieur chez l'enfant mais le risque hypertrophique est également supérieur. L'enfant présente plus que l'adulte des

cicatrices hypertrophiques et rétractiles pouvant entraver la croissance harmonieuse et entraîner une morbidité supérieure (8).

Figure 2 : profondeur de la brûlure (1)

		Profondeur	Clinique	Douleur	Guérison	Séquelles	Traitement
Épiderme	Couche cornée	1 ^{er} degré	Érythème	Oui	48 heures	O	Médical
	Stratum spinosum	2 ^e degré	Phlyctènes intacts	Oui	10 jours	O	Médical
	Couche basale	Intermédiaire superficiel	Phlyctènes rompues Sous-sol rosé	Oui	< 21 jours	O (dyschromie temporaire)	Médical
Derme	Derme papillaire	Intermédiaire profond	Phlyctènes rompues Sous-sol blanc piqueté de rouge	Non	> 21 jours	Cicatrices hypertrophiques Brides	Chirurgical
	Derme réticulaire						
Hypoderme		3 ^e degré	Noir et chamois	Non	> 21 jours	Cicatrices hypertrophiques Brides	Chirurgical

D. Traitement de la brûlure profonde :

1. Prise en charge réanimatoire

La prise en charge en réanimation est nécessaire si la surface cutanée brûlée est supérieure à 10% chez l'enfant de moins de 10 ans ou supérieure à 15% chez l'enfant de plus de 10 ans (8).

Sur le plan général : à ce stade, l'enfant est particulièrement exposé au choc hypovolémique. Le traitement repose donc sur la réhydratation diminuant ainsi le risque d'insuffisance rénale, de sepsis et de décès (8).

Il faut également lutter contre le syndrome inflammatoire de réponse systémique (SRIS), phénomène général secondaire à l'action des médiateurs de l'inflammation. Ce syndrome explique la fièvre présente chez l'enfant brûlé et est responsable d'une atteinte pulmonaire, cardiaque et hépatique. Il entraîne un hypercatabolisme pouvant nécessiter une nutrition entérale par sonde nasogastrique (1).

Sur le plan local : l'objectif est d'éviter la surinfection et l'approfondissement des brûlures et d'obtenir une cicatrisation entre le 15^{ème} et le 21^{ème} jour à l'aide de pansements occlusifs. Ces pansements sont des dispositifs médicaux avec ou sans topique antiseptique en fonction de la profondeur et de l'étendue. La détersion, quant à elle, a pour but d'éliminer les zones nécrosées (1,5).

La prise en charge de la douleur est essentielle : la douleur du brûlé est particulièrement intense, variable et persistante. Il s'agit d'une douleur par excès de nociception avec une forte composante d'hyperalgésie liée à l'inflammation. Elle est

constituée d'un fond douloureux permanent auquel s'ajoutent des pics douloureux lors des soins. Le traitement de référence de la douleur de fond est la morphine à laquelle peuvent s'ajouter la kétamine et/ou le propofol voire le sulfentanil lors des soins douloureux (8).

2. Prise en charge chirurgicale

La prise en charge chirurgicale intervient après la phase de détersion et une fois les brûlures superficielles épidermisées (8^{ème}-10^{ème} jour). L'excision-greffe est réalisée en un temps avant le 15^{ème} jour afin de limiter la conversion des fibroblastes en myofibroblastes (4,8). La couverture cutanée est assurée par la greffe. On distingue différents types de greffes :

- La greffe de peau mince intéresse l'épiderme avec une partie plus ou moins profonde du derme,
- La greffe semi épaisse emporte une partie plus importante de derme,
- La greffe de peau totale intéresse l'épiderme et la totalité de l'épaisseur du derme,
- Lors de l'utilisation de matrices dermiques intégrables, on dispose la matrice dermique entre la greffe de peau mince et son sous-sol (9).

L'immobilisation par attelle ou orthèse plâtrée est souhaitable après la greffe afin d'en assurer le succès.

3. Prise en charge rééducative

L'intervention en rééducation se fait dans les 15 jours suivant une greffe ou dans le mois après la mise en place d'un substitut dermique (10).

La rééducation s'intègre dans un programme de soins pluridisciplinaires pendant toute la durée de la maturation cicatricielle (7).

Le principe du traitement est l'installation en capacité cutanée maxima (par plâtres, pansements posturants ou appareillages), l'immobilisation et la compression (10).

a) Lutte contre l'hypertrophie :

La pressothérapie est le traitement de référence de la cicatrice hypertrophique dont le but est de créer une hypoxie locale sans ischémie. Pour être efficace, la pression doit être continue (23h/24) et autour de 20mmHg. La compression doit être débutée précocement avant même le stade d'épidermisation initialement grâce aux pansements compressifs puis après épidermisation à l'aide de vêtements compressifs (photo 1) ou orthèses rigides transparentes (photo 2) et ce jusqu'à maturation (7,10,11).

Photo 1 : vêtement compressif (1)



Photo 2 : orthèse rigide transparente (10)



b) Lutte contre la rétraction :

En plus de la compression la lutte contre l'hypertrophie est assurée par la mise en capacité cutanée maxima à l'aide de posture manuelle ou d'orthèse. La mise en place d'orthèses rigides en zone articulaire (tableau 1) est plus fréquente que chez l'adulte car on observe chez l'enfant un risque de rétraction supérieur pouvant entraver la croissance harmonieuse avec un risque d'enraidissement moindre (7).

Tableau 1 : traitement postural d'une cicatrice en zone articulaire (7)

État cicatriciel	Posture
Grefe récente	Installation Pansement adaptés
Cicatrice inflammatoire avec présence de bride <ul style="list-style-type: none"> • Non rétractile • Rétraction limitée • Rétraction importante • Chaîne articulaire • Brides antagonistes 	<ul style="list-style-type: none"> • Posture nocturne • Posture permanente • Plâtres successifs • Posture simultanée de l'ensemble des articulations concernées • Postures alternées
Ulcération sur bride	<ul style="list-style-type: none"> • Posture permanente
Cicatrice mature, rétractile	<ul style="list-style-type: none"> • Chirurgie réparatrice

c) Hydratation et souplesse :

L'hydratation cutanée est assurée par crémage pluriquotidien à l'aide d'émollients. L'assouplissement est obtenu grâce aux massages manuels, à la vacuothérapie ou encore aux douches filiformes lorsque l'état cutané le permet (7).

Le travail de rééducation est un équilibre entre l'immobilisation en capacité cutanée maxima et la mobilisation afin de contrôler l'inflammation sans perdre l'amplitude (10).

L'éducation thérapeutique de l'enfant et de son entourage est un processus indispensable pour une bonne compliance.

La douleur par excès de nociception peut se chroniciser et être présente tout au long de la maturation cicatricielle. Son traitement repose sur l'utilisation du paracétamol voire du tramadol à partir de l'âge de 3 ans. On peut également observer des douleurs neuropathiques liées à la repousse nerveuse dont le principal traitement chez l'enfant est la gabapentine (12).

La prise en charge rééducative doit être assurée tout au long de la maturation cicatricielle et le suivi jusqu'en fin de croissance.

.II. Prurit

A. Définition

Le prurit est défini comme la sensation qui induit l'urgence de se gratter (13). Il est décrit par les patients comme le symptôme le plus pénible après une brûlure (14).

Le prurit favorise l'apparition d'ulcérations secondaires par grattage (15).

B. Epidémiologie

Les recherches effectuées chez l'adulte font état de la présence d'un prurit tôt après la réanimation chez 87% des patients brûlés et jusqu'à 100% si il y a une atteinte des membres inférieurs et ce malgré la mise en place de traitement prophylactique (13).

7 ans après l'accident il est reporté chez 44% des patients et la prévalence diminue encore avec le temps (16,17).

La durée du prurit quant à elle varie de quelques semaines à plusieurs années (18).

C. Physiopathologie

Il existe 4 catégories de prurit (19) :

- le prurit psychogène entraîne des accès de grattage sur une peau saine et est causé par un désordre psychologique,
- le prurit neuropathique est généré par une lésion neuronale à n'importe quel endroit de la voie afférente du système nerveux,
- le prurit pruritoceptif est généré par la peau, généralement par l'inflammation mais aussi par tout autre processus pathologique visible impliquant la peau,
- le prurit neurogénique est causé par un désordre qui affecte un autre organe que la peau (exemple : le foie, le rein...).

Actuellement, on connaît le mécanisme du prurit chronique mais pas celui du prurit induit par une brûlure. Il est admis que les voies doivent être similaires mais il n'y a pas de certitude à ce sujet (20). Peu de recherches existent sur la nature de ce symptôme et peu d'essais pour guider la pratique thérapeutique.

Les 2 catégories de prurit auxquelles nous nous intéresserons dans le cadre de la brûlure sont le prurit pruritoceptif et le prurit neuropathique.

1. Prurit pruritoceptif

Il s'agit du cas le plus fréquemment rencontré en dermatologie. Il est généré dans la peau par l'inflammation ou une lésion cutanée qui est visible à l'examen clinique (21).

Il existe une forte relation entre nociception et pruritoception.

a) Composants du système nerveux

Les fibres nerveuses sensorielles qui innervent la peau sont divisées en 3 groupes. Cette classification est basée sur le degré de myélinisation, le diamètre des fibres et la vitesse de conduction.

Les fibres A beta sont les plus myélinisées et sont impliquées dans la sensation tactile.

Les fibres moins myélinisées A delta et non myélinisées C sont impliquées dans la conduction thermo algique.(22)

Le prurit est principalement transmis par les fibres C.

Ces fibres se prolongent jusqu'à la jonction dermo-épidermique avec des terminaisons libres pénétrant dans l'épiderme où la sensation est détectée. (23)

Les corps cellulaires de ces fibres se situent dans les ganglions de la racine dorsale. La sensation est transmise via un neurone de transmission secondaire qui monte par le tractus spinothalamique latéral vers le thalamus (figure 3).

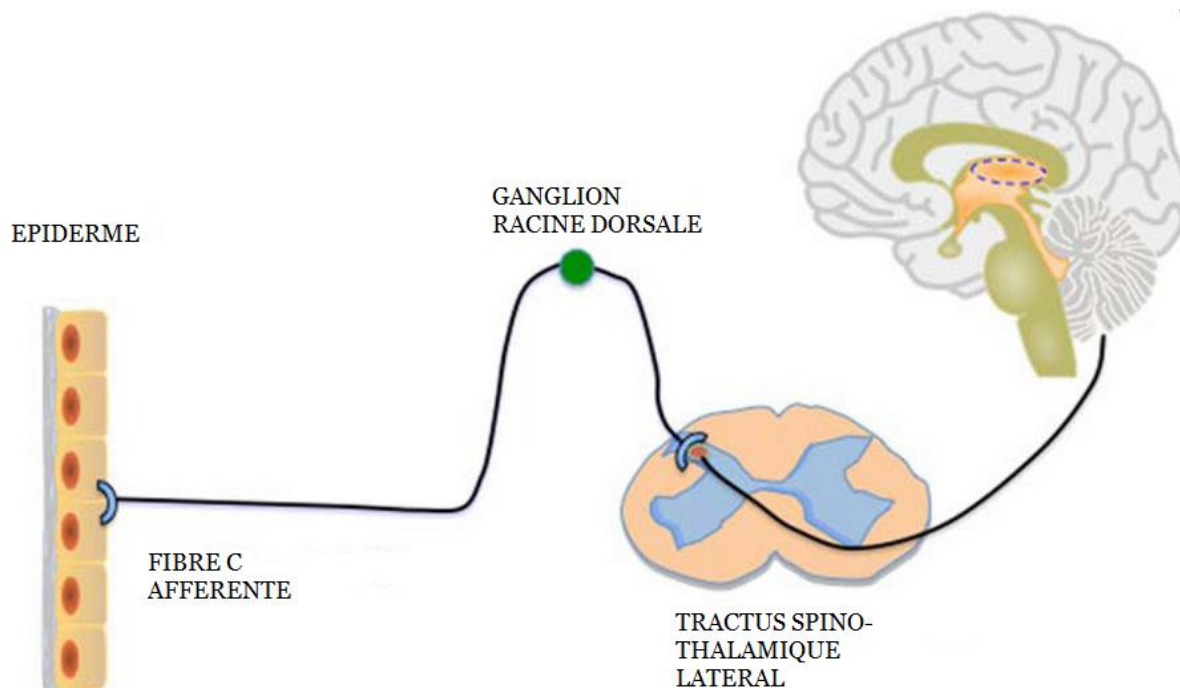


Figure 3 : voie du prurit de la peau au cerveau (24)

Le rôle des différents composants du système nerveux central impliqués dans le relai sensoriel : voie spinothalamique, thalamus, aires corticales, n'est pas clairement identifié (25). Les différences entre douleur et prurit ne résultent pas d'une activation différente de centres distincts du cerveau mais correspondent à un modèle de centres essentiellement identiques d'activation différente (26).

b) Anatomie moléculaire

Un médiateur du prurit est défini comme une substance endogène ou exogène qui après introduction dans la peau induit la sensation de prurit et l'urgence de se gratter. Ces médiateurs interagissent avec des détecteurs moléculaires (récepteurs

ou canaux ioniques) présents à l'extrémité des fibres nerveuses ou à la surface des kératinocytes. Les mécanismes par lesquels les kératinocytes et les fibres nerveuses interagissent ne sont pas connus (figure 4).

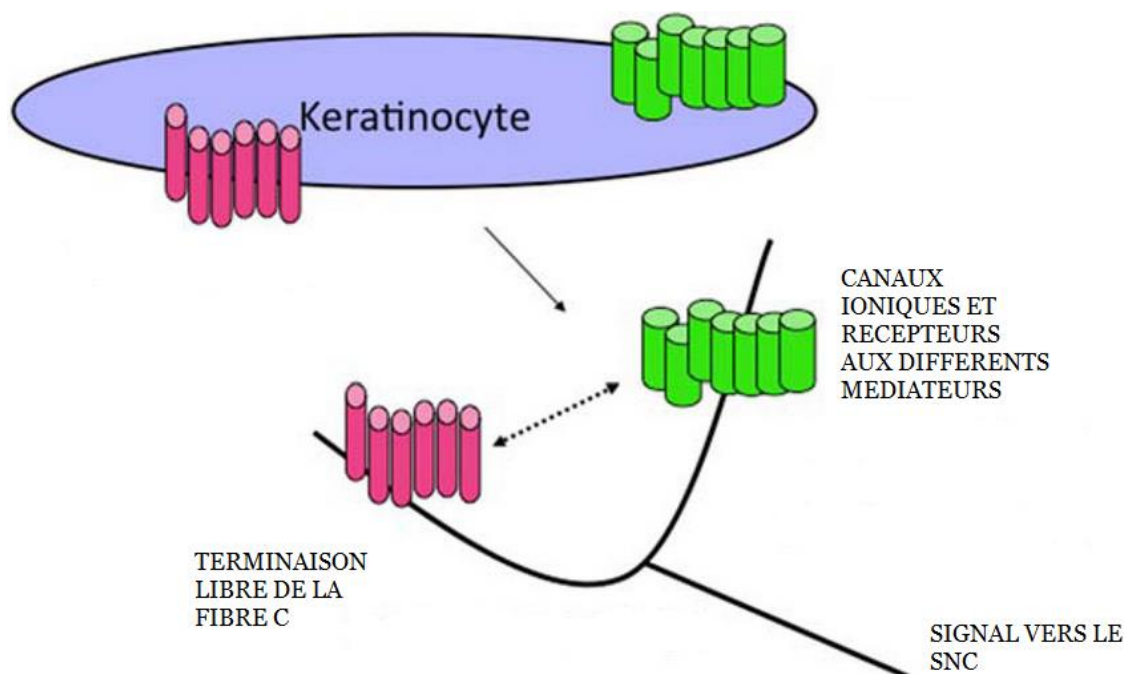


Figure 4 : anatomie moléculaire du prurit (24)

Ces récepteurs répondent à une grande quantité de médiateurs.

Pendant la phase de cicatrisation les histamines sont produites en abondance ainsi que d'autres médiateurs : acétylcholine, leukotriènes, prostaglandines... médiées via les fibres C jusqu'au SNC (27).

2. Prurit neuropathique

Il est défini comme le prurit causé par une lésion primaire ou une dysfonction à n'importe quel endroit de la voie afférente du système nerveux (24). Il peut parfois être aigu mais est le plus souvent chronique et persistant. On peut retrouver au

même endroit la sensation de douleur et de prurit. Le prurit neuropathique est accompagné de sensations retrouvées dans la douleur neuropathique (brûlure, froid douloureux, engourdissement, hypoesthésie, fourmillement, décharges électriques...).

Le mécanisme neuropathique n'est pas complètement compris. L'hypothèse est qu'une lésion nerveuse à n'importe quel niveau du système nerveux engendre une privation neuronale centrale des afférences qui cause des décharges massives et inappropriées des neurones centraux du prurit par perte d'inhibition (20). La lésion d'un neurone sensoriel central ou périphérique conduit donc à la « mise à feu » des neurones prurigineux sans aucun stimulus pruritogène (28). On retrouve alors un phénomène semblable à l'allodynie : l'alloknesis c'est-à-dire que la sensibilisation des fibres entraîne une démangeaison provoquée par un stimulus anodin qui normalement ne déclenche pas de prurit. La présence d'un prurit d'allure neuropathique n'exclut pas les autres mécanismes du prurit concomitants (24).

D. Traitement

Il n'existe actuellement pas de traitement médicamenteux efficace contre le prurit survenant après une brûlure, source de frustration pour les patients et leurs soignants (29).

Nous nous intéresserons aux traitements utilisés dans notre population.

1. Anti-histaminiques

Les anti-histaminiques constituent la première ligne de traitement du prurit chez le brûlé. Il s'agit d'antagonistes compétitifs des récepteurs de l'histamine qui visent à réduire ou à éliminer l'effet de ce médiateur endogène chimique. Ils sont utilisés dans l'hypothèse d'un prurit pruritoceptif par analogie avec le prurit rencontré dans les réactions urticariennes.

2. Gabapentine

La gabapentine est un anti-convulsivant utilisé depuis longtemps pour traiter les douleurs neuropathiques (30). Elle est utilisée dans l'hypothèse de voies similaires entre douleur et prurit neuropathiques. Si la gabapentine a montré son efficacité pour traiter les douleurs neuropathiques chez l'enfant (31) son efficacité quant au prurit neuropathique reste à prouver. Il est également important de noter que ce traitement comporte des effets secondaires dont les principaux sont : la somnolence, les nausées et vomissements, la fatigue, l'hyperkinésie, la labilité émotionnelle et les problèmes comportementaux (32).

3. Emollients

L'hydratation par des topiques locaux permet la restitution du film hydrolipidique diminuant la sécheresse cutanée, l'hyperkératose et ainsi le prurit (7).

.III. Problématique et objectifs

Le prurit est une plainte récurrente de l'enfant brûlé et de sa famille lors des consultations. Il pose deux principaux problèmes :

- physique : retard d'épidermisation, surinfection, échec de greffe par grattage,
- psychologique : impact sur la qualité de vie.

L'objectif principal est d'étudier les caractéristiques du prurit en recherchant les facteurs associés à la présence d'un prurit dans la brûlure profonde de l'enfant et de l'adolescent, afin de mieux comprendre la physiopathologie de ce symptôme.

Les objectifs secondaires sont :

- d'évaluer le retentissement du prurit chez l'enfant et l'adolescent victime de brûlure profonde,
- d'évaluer l'efficacité des traitements médicamenteux du prurit mis en place.

MATERIELS ET METHODES

.I. Type d'étude

Il s'agit d'une étude observationnelle descriptive transversale menée au Centre de Rééducation Pédiatrique Marc Sautelet à Villeneuve d'Ascq entre avril et juillet 2016.

.II. Population étudiée

Les patients inclus sont les enfants et adolescents âgés de 1 à 18 ans, pris en charge au centre Marc Sautelet dans le cadre d'une brûlure profonde, quel que soit le délai par rapport à la brûlure. Sont exclus les patients porteurs d'une déficience sensorielle et/ou cognitive empêchant la réalisation des différents questionnaires.

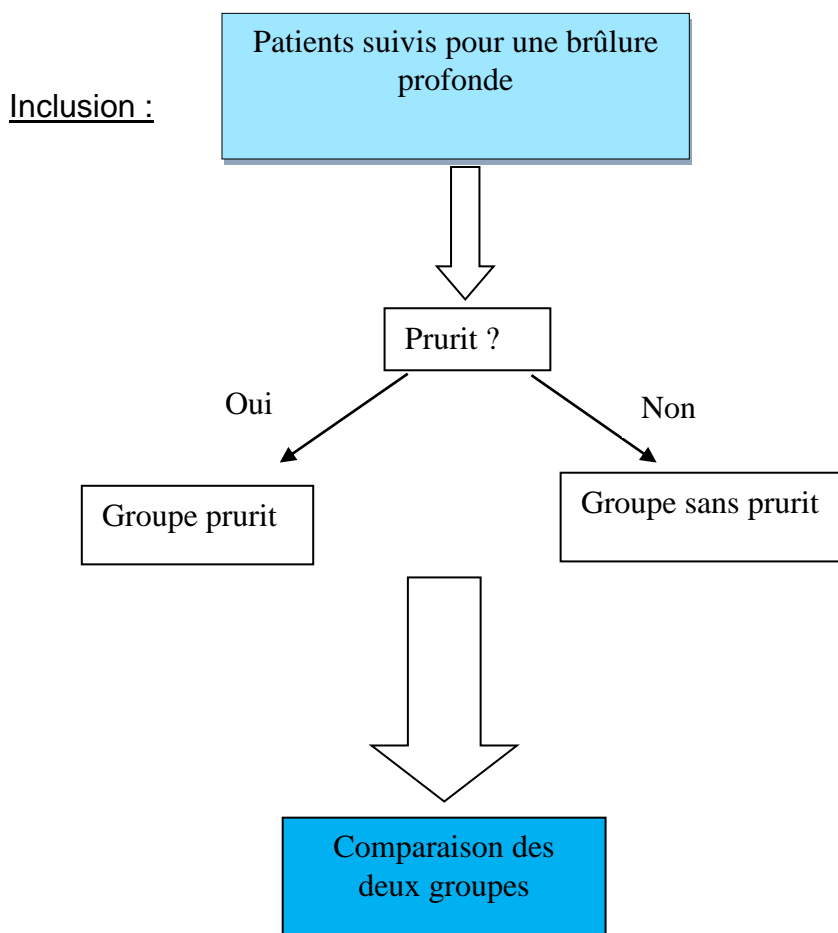
.III. Recueil des données

Les données ont été recueillies lors d'une consultation unique par un même observateur à l'aide d'un questionnaire standardisé (Annexe 1).

.IV. Critères d'évaluation

A. Objectif primaire

Les patients inclus sont séparés en 2 groupes : un groupe présentant un prurit et un groupe ne présentant pas de prurit. La présence ou non du prurit est objectivée par la réponse à la question fermée « Est-ce que tu te grattes ? » pour les enfants de plus de 5 ans ou la question « Votre enfant se gratte-t-il ? » aux parents des enfants de moins de 5 ans. Ces deux groupes sont ensuite comparés sur des paramètres épidémiologiques et cliniques afin de définir les facteurs associés au prurit.



Paramètres épidémiologiques :

- l'âge (en années),
- le sexe,
- le délai entre la brûlure et l'inclusion (en mois),
- l'agent brûlant (flamme, liquide bouillant, mécanique, contact),
- la localisation de la brûlure (tête et/ou tronc, membre, paume de main ou plante de pied),
- la présence ou non de greffe cutanée.

Paramètres cliniques :

- à l'aide de l'échelle de Vancouver : échelle internationale validée pour l'évaluation des séquelles de brûlure, (33,34) (Annexe 2) (pigmentation, coloration, épaisseur, souplesse),
- la présence ou non de xérose cutanée,
- la douleur : évaluée par une échelle visuelle analogique chez l'enfant de plus de 5 ans (Annexe 3),
- la douleur neuropathique : évaluée par le questionnaire DN4 (Annexe 4) pour les enfants de plus de 12 ans et par une version aidée de pictogrammes (Annexe 5) associées à des métaphores pour les enfants de 5 à 12 ans.

B. Objectif secondaire 1

On compare la qualité de vie dans le groupe avec prurit versus le groupe sans prurit.

Les échelles de qualité de vie utilisées sont :

- Echelle d'hétéroévaluation Qualin remplie par les parents pour les enfants de 1 à moins de 4 ans (Annexe 6),
- Echelle d'autoévaluation imagée Auquei pour les enfants 4 à 12 ans (Annexe 7),
- Questionnaire d'autoévaluation VSP-A (Annexe 8) pour les adolescents de plus de 12 ans.

On compare également dans les deux groupes les réponses aux questions fermées sur la présence ou non :

- de troubles du sommeil,
- de perturbations lors des activités de jeu ou extrascolaires,
- de perturbations de la scolarité,
- d'une diminution de l'appétit,
- d'une irritabilité.

C. Objectif secondaire 2

Dans le groupe présentant un prurit : l'intensité du prurit est évaluée par une EVA sur 10, 10 étant l'intensité maximale. L'intensité est évaluée par hétéro évaluation par les parents pour les enfants de moins de 5 ans, auto évaluation pour les patients âgés de plus de 5 ans.

On compare l'intensité du prurit pour les patients prurigineux sans traitement versus les patients prurigineux recevant :

- un traitement (l'association des anti-histaminiques et gabapentine ou l'un des 2 traitements),
- des anti-histaminiques seuls,
- de la gabapentine seule.

.V. Statistiques

Les statistiques ont été réalisées par le service de biostatistiques du CHRU de Lille à l'aide du logiciel SAS V9.4.

Les paramètres qualitatifs sont décrits par la fréquence et le pourcentage. Les paramètres quantitatifs par la moyenne (\pm la déviation standard) ou la médiane (1^{er} quantile - 3^{ème} quantile).

Les comparaisons de fréquence pour les variables qualitatives sont réalisées à l'aide du test Khi2, du Khi-2 de Mantel-Haenszel pour les tests de tendance ou le Fisher exact si nécessaire. Les variables quantitatives sont comparées à l'aide du test de U de Mann-Whitney.

Le seuil de significativité est fixé à $p < 0.05$.

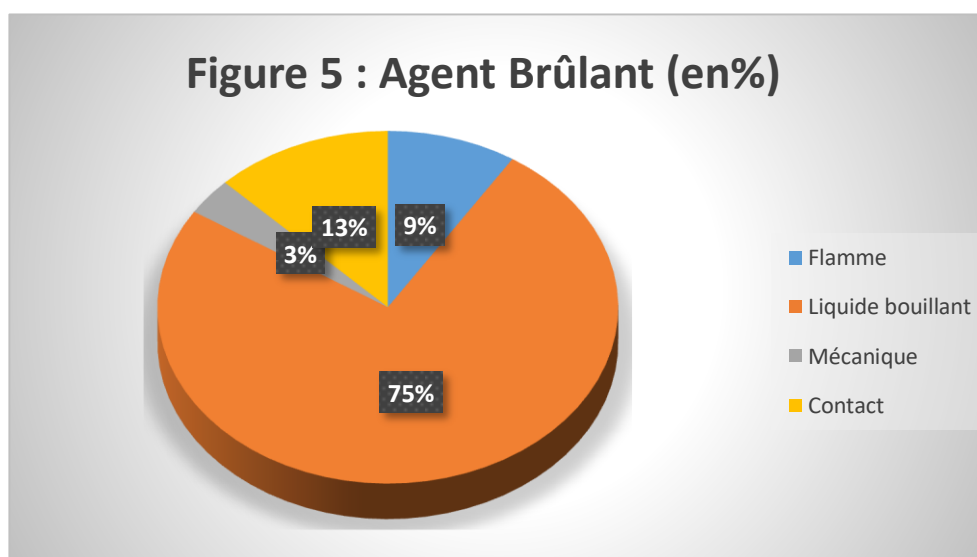
RESULTATS

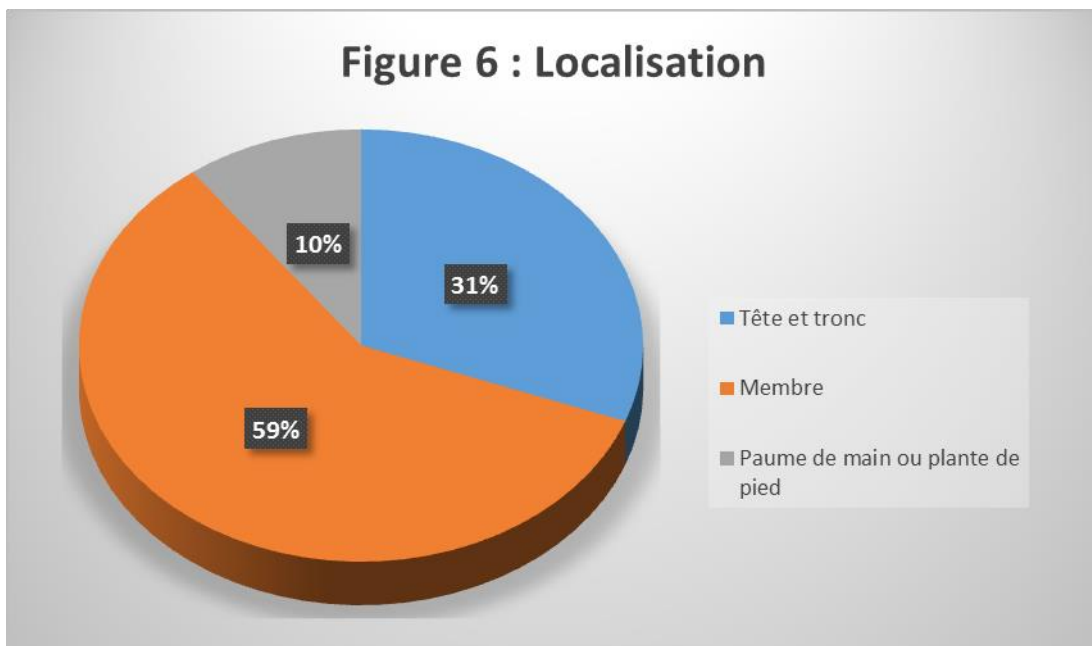
.I. Population étudiée

A. Données épidémiologiques

- 88 patients ont été inclus
- L'âge moyen est de 5.8 (\pm 4.5) ans
- On retrouve 45% de filles
- Le délai moyen entre la brûlure et l'inclusion est de 20 (\pm 25.9) mois
- 80.7% sont greffés
- 41% des patients présentent un prurit
- La répartition pour l'agent brûlant et la localisation sont résumées dans les

figures 5 et 6.





B. Données cliniques

- 8.24% présentent une xérose cutanée
- La douleur moyenne est cotée à 1.5 (\pm 2.4) sur 10
- Le DN4 moyen à 3.3 (\pm 2.7) sur 10
- L'intensité moyenne du prurit à 5 (\pm 3.1) sur 10

C. Traitement

- 100% des patients reçoivent un traitement par émoullients.
- 67% des patients bénéficient d'un traitement par pressothérapie (vêtements compressifs et /ou orthèse rigide de posture).

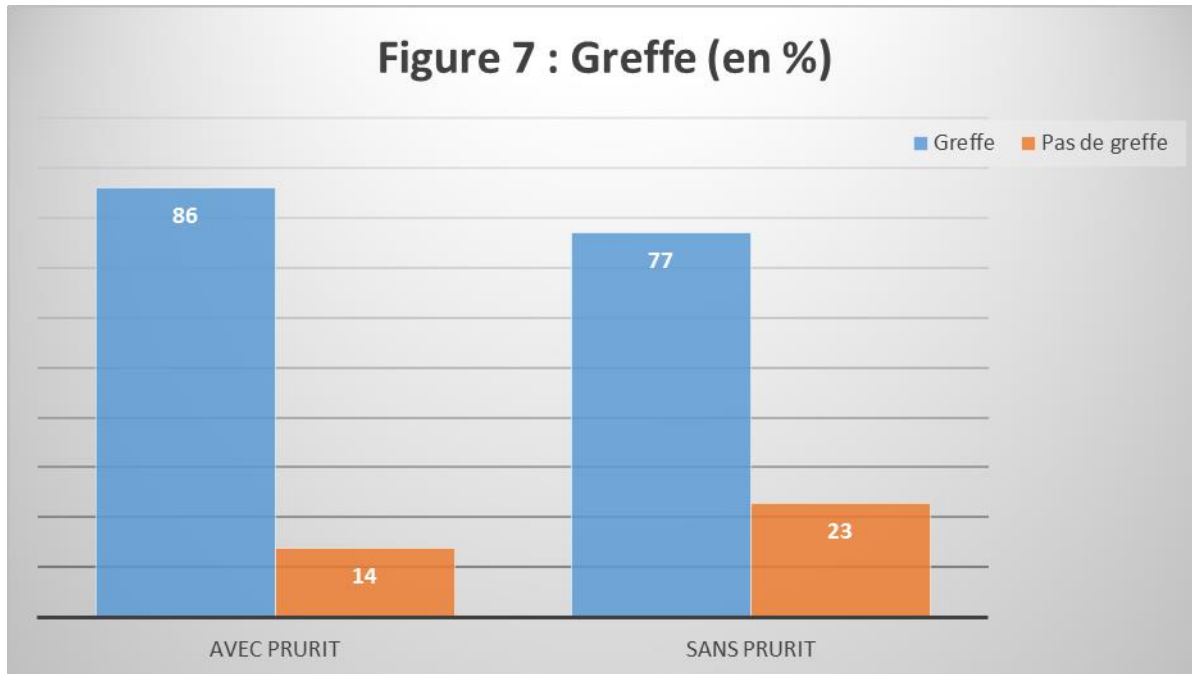
.II. Recherche de facteurs associés

A. Données épidémiologiques

On ne retrouve pas de différence significative pour les paramètres âge, délai depuis la brûlure (tableau 2) et greffe ($p = 0.3$) (figure 7).

Tableau 2 :

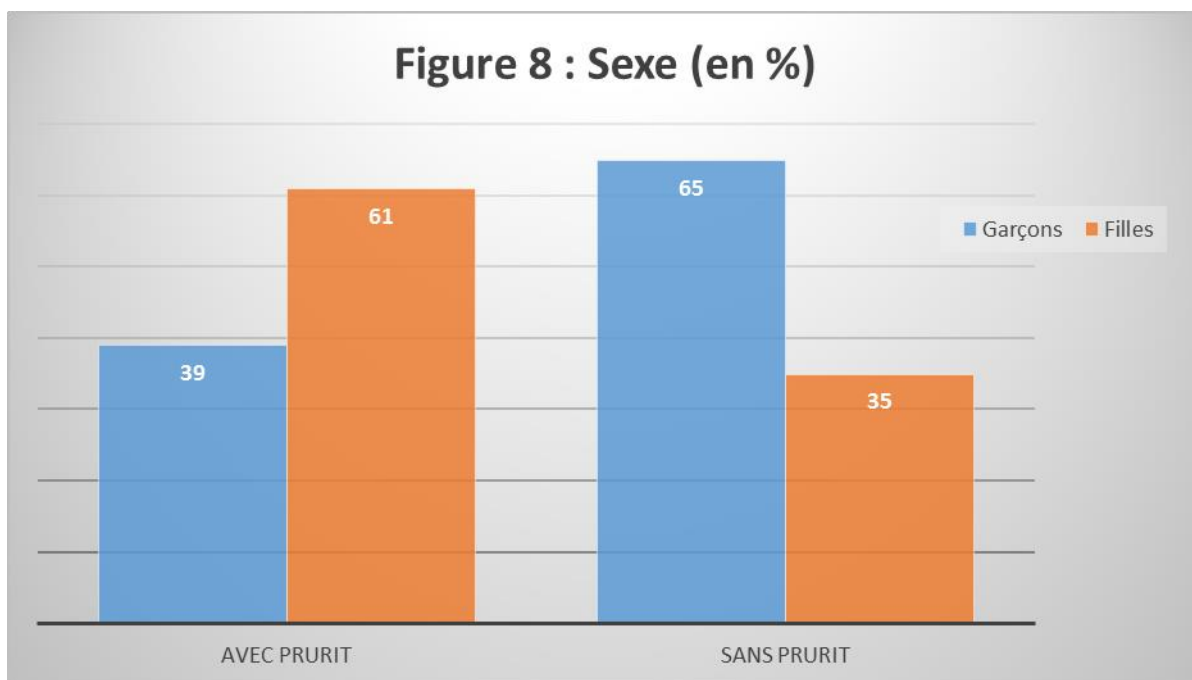
	Avec prurit	Sans prurit	p
Age en années	5.0(2.6-9.7)	3.4(2.5-6.9)	0.3
Délai en mois	13.0(3.5-24)	13.5(7-24)	0.7

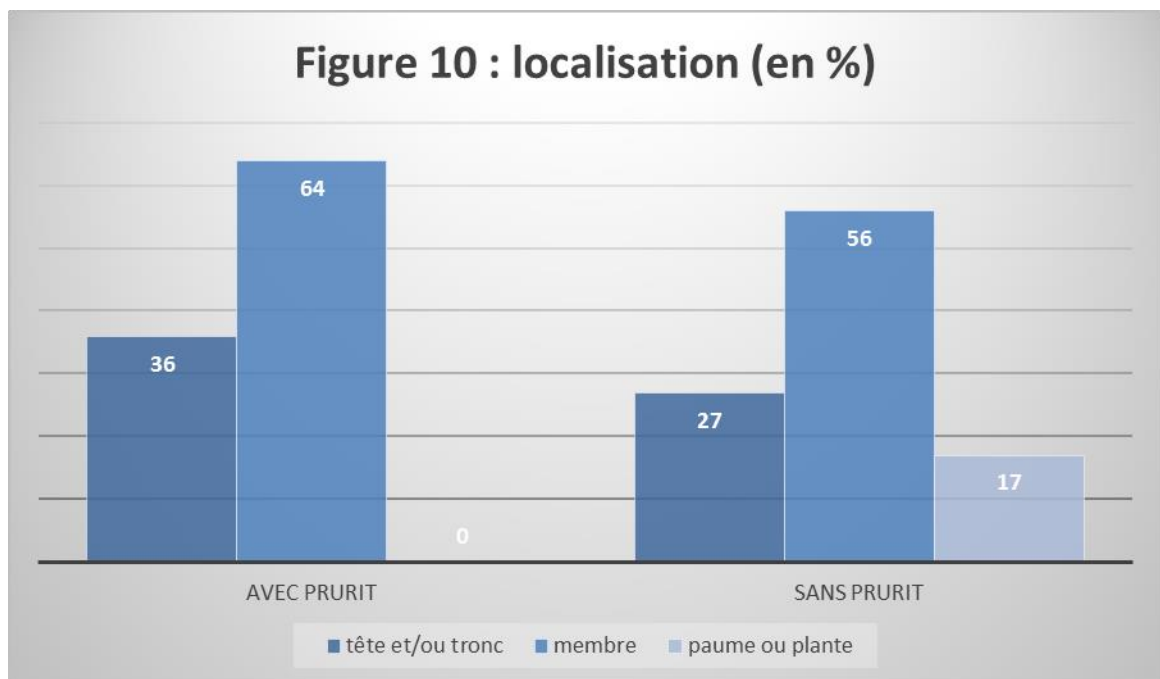
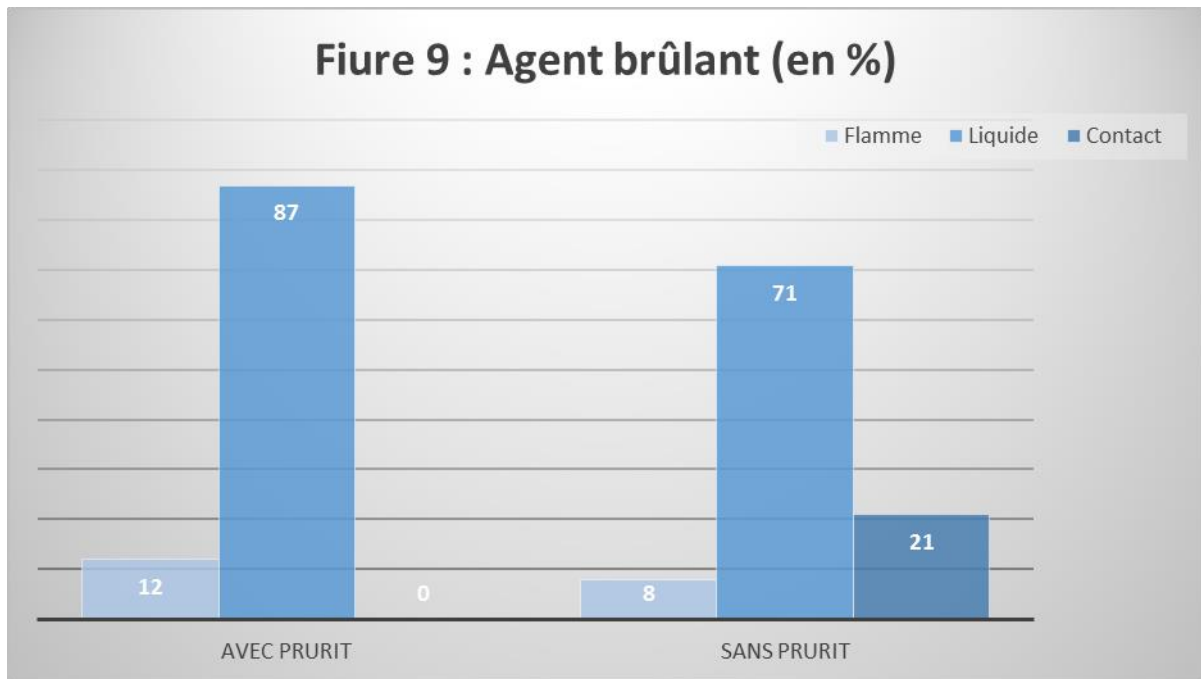


On retrouve une différence statistiquement significative pour le sexe ($p = 0.01$), l'agent brûlant ($p = 0.008$) et la localisation ($p = 0.03$) (figures 8, 9, 10 et 11) avec une association supérieure entre prurit et :

- sexe féminin,
- brûlure par liquide bouillant,
- localisation sur les membres.

On ne retrouve pas de brûlure par contact ni localisée sur les paumes ou les plantes dans le groupe avec prurit.





B. Données cliniques

1. Douleur

On retrouve une différence significative pour la douleur et le DN4 (tableau 3) : l'intensité de la douleur et le DN4 sont supérieurs dans le groupe avec prurit.

Tableau 3 :

	Avec prurit	Sans prurit	p
Douleur sur 10	2.0(0-5)	0(0-0)	0.0005
DN4 sur 10	6.0(4-6)	0.5(0-1)	<0.00001

2. Echelle de Vancouver

Il existe une différence significative pour la coloration ($p < 0.0001$), l'épaisseur ($p = 0.001$) et la souplesse ($p < 0.0001$) avec un effet de tendance : plus la couleur est foncée, plus l'épaisseur est importante et moins la cicatrice est souple plus elle est prurigineuse. Il n'y avait pas de différence pour la pigmentation ($p = 0.3$) (figures 11, 12, 13 et 14).

Figure 11 : Coloration (en %)

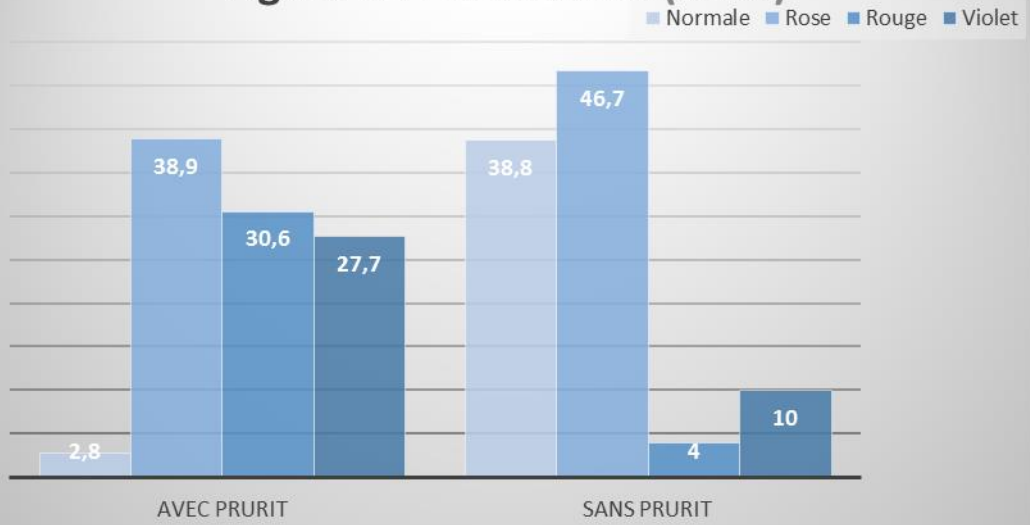


Figure 12 : Epaisseur (en%)

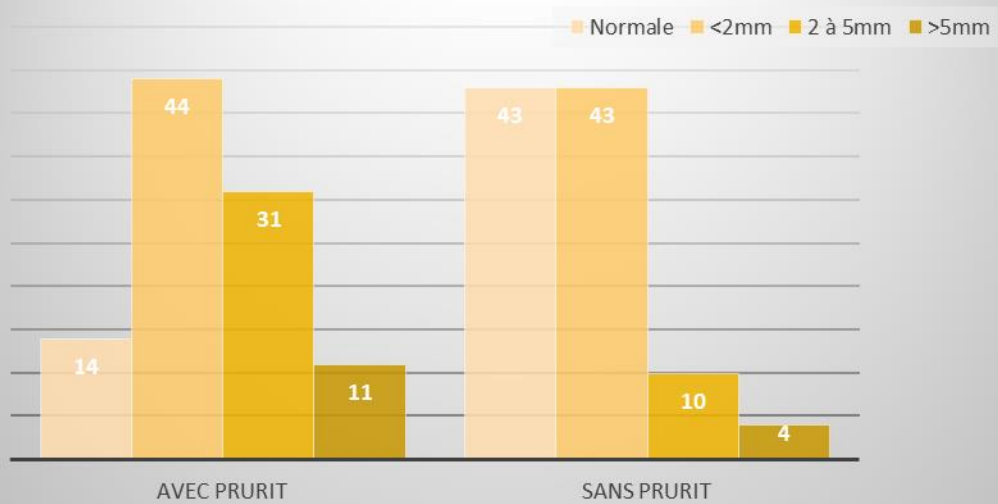
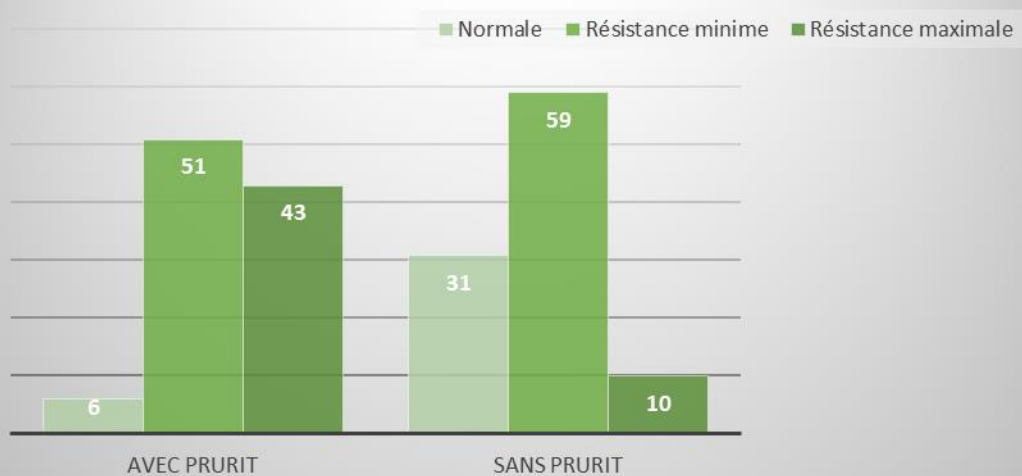
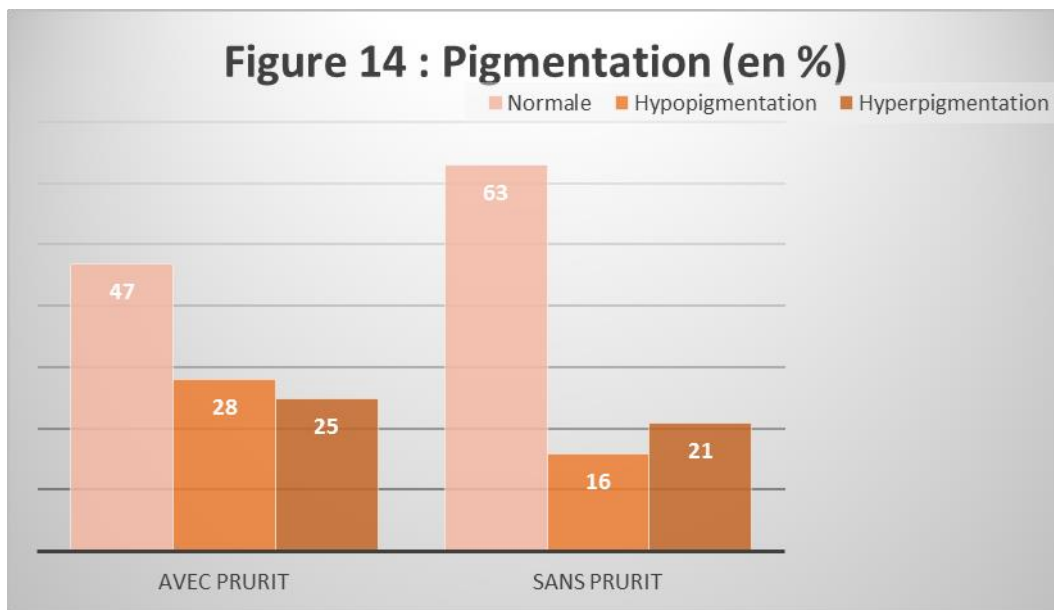


Figure 13 : Souplesse (en%)

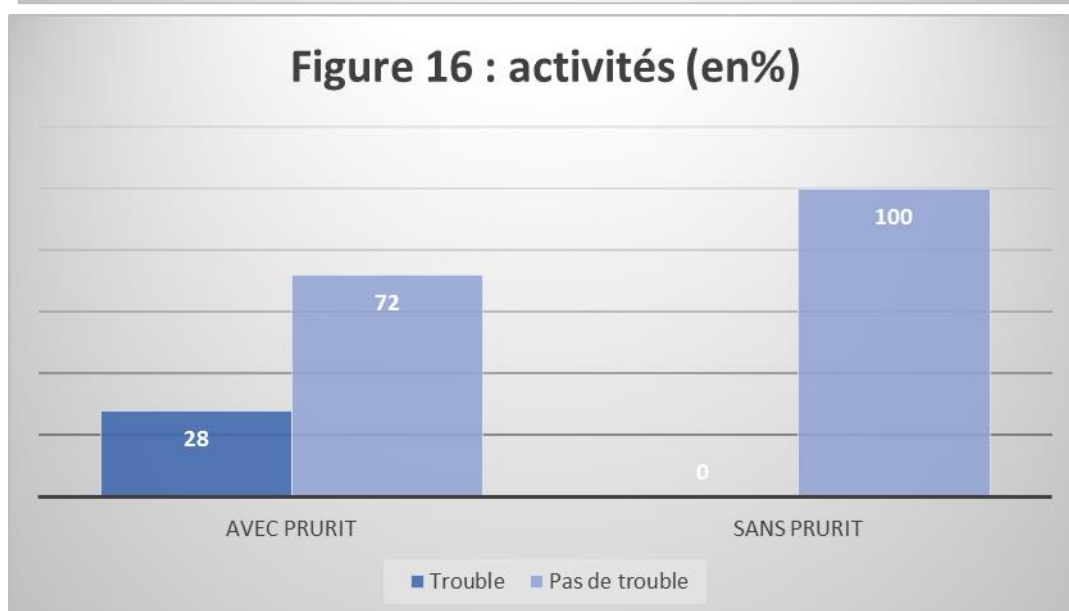
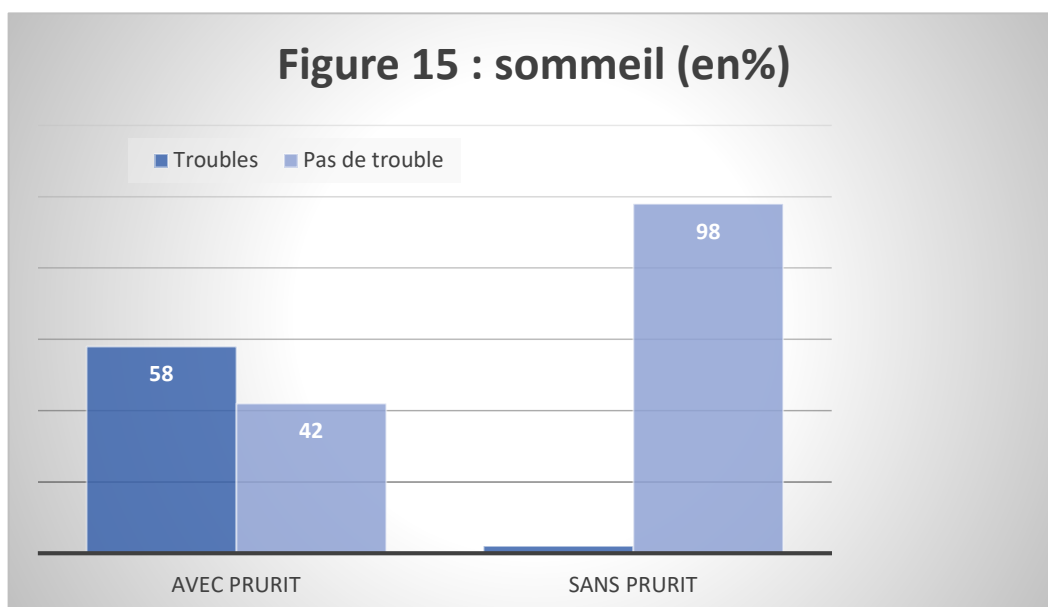


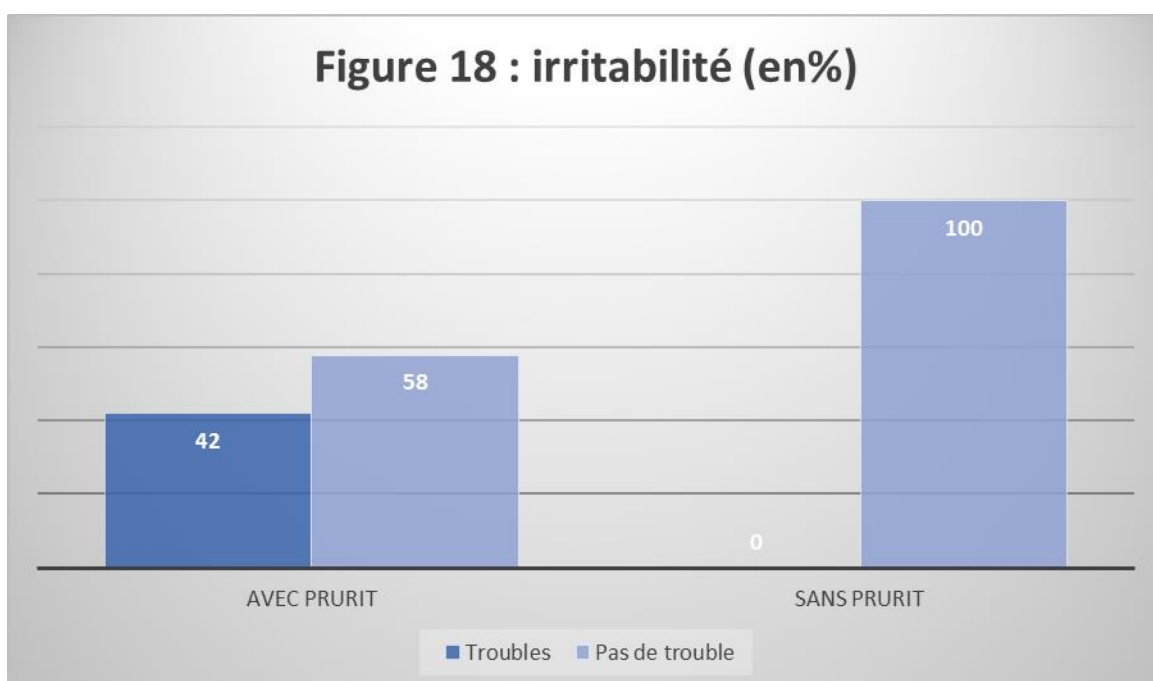
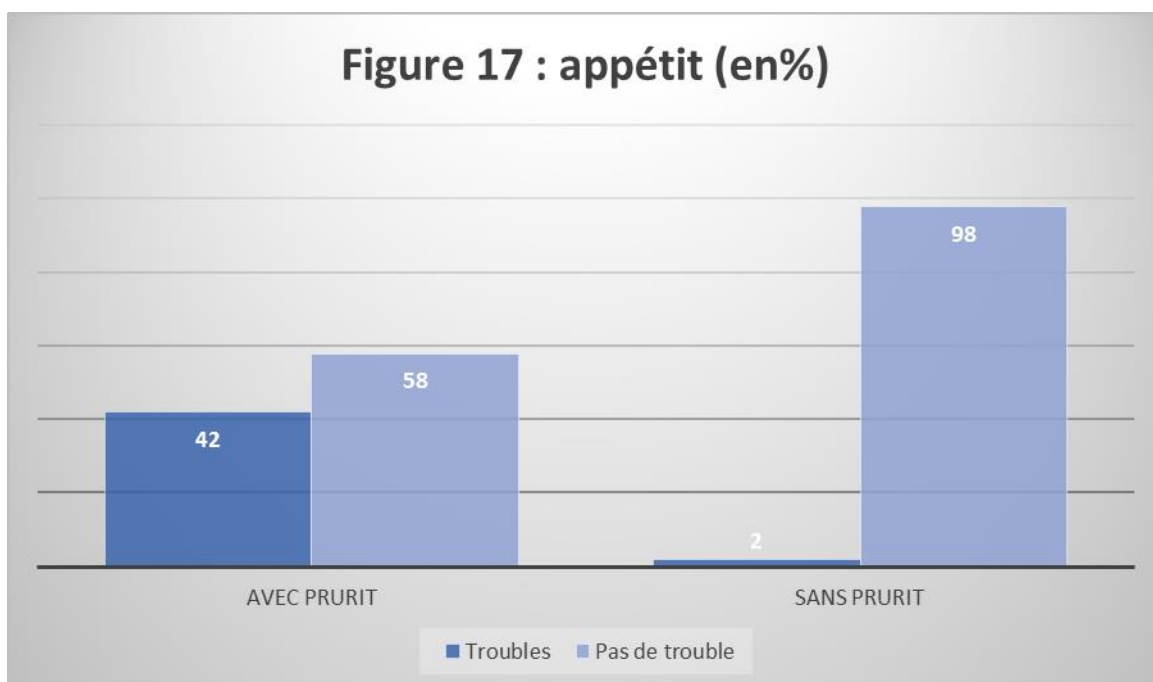


.III. Retentissement

On observe plus de troubles du sommeil ($p < 0.0001$), des activités ($p < 0.0001$), de l'appétit ($p < 0.0001$) et une irritabilité ($p < 0.0001$) supérieure dans le groupe prurit (figures 15, 16, 17 et 18).

Le retentissement à l'école n'était pas évaluable en raison d'un effectif insuffisant.





L'échelle de qualité de vie est globalement diminuée dans le groupe prurit. On retrouve une diminution de la qualité de vie pour les groupes d'enfants de 1 à 4 ans (Qualin) et de 4 à 12 ans (Auquei) mais pas pour les adolescents de plus de 12 ans (Vsp-a) (tableau 4).

Tableau 4 :

Echelle	Avec prurit	Sans prurit	p
Globale	41.0 (32-54)	56.0 (45-64)	0.0005
Qualin	35.5 (27-43)	49.0 (44-61.5)	0.00005
Auquei	54.0 (43-61)	65.0 (56-66)	0.04
Vsp-a	32.0 (-16-33)	49.5 (37.5-64)	0.8

.IV. Traitement

83% des patients prurigineux recevaient au moins un traitement médicamenteux (gabapentine, anti histaminiques ou les deux).

L'intensité du prurit est supérieure dans le groupe traité par rapport au groupe non traité qu'il reçoive un traitement (gabapentine, anti-histaminique ou les deux), la gabapentine seule ou les anti-histaminiques seuls (tableau5).

Tableau 5 :

Traitement	Traité	Non traité	p
TTT	9.0 (5-10)	3.0 (2-5.5)	0.007
Gabapentine	8.0 (5-10)	3.0 (2-7)	0.04
Anti-histaminiques	10.0 (8-10)	3.5.0 (2-6.25)	0.005

DISCUSSION

.I. Caractéristiques du prurit

A. Analyse statistique

Notre effectif de patients ne permet de réaliser qu'une analyse univariée des données obtenant ainsi les facteurs associés au prurit. Afin d'obtenir les facteurs de risques du prurit dans la brûlure profonde de l'enfant et de l'adolescent il serait nécessaire de réaliser une étude sur un plus grand effectif avec une analyse multivariée des données pour éliminer les facteurs de confusion éventuels.

B. Epidémiologie

Dans la littérature, chez l'adulte, on retrouve 93% de prurit à la phase aigüe et de 67 à 73% 24 mois après la brûlure (16,35–38). La seule étude réalisée chez l'enfant, à notre connaissance, s'intéressant à l'évolution du prurit post brûlure chez 430 patients, retrouvait 93% de prurit en aigu qui diminuait progressivement avec le temps pour atteindre 63% de prurit à 2 ans (39). La fréquence du prurit nettement inférieure retrouvée dans notre série peut s'expliquer par une hétérogénéité des délais post brûlure pouvant atteindre 186 mois.

C. Facteurs associés

1. Revue de la littérature

Les données de la littérature sont résumées dans le tableau suivant :

Légende :

SSPT : syndrome de stress post-traumatique

QdV : qualité de vie

NA : non analysable

* : étude pédiatrique

- : absence d'association

+ : association

Etude	Age	Sexe	Etiologie	Délai	Profondeur	Surface	Localisation	Vancouver	Xérose	SSPT	Stratégies D'adaptation	Greffe	Douleur	DN4	QdV
Malenfant et al.(16)	-	-	-	-											
Schneider et al. *(39)		-	-	-		+							+		
Willebrand et al.(17)				-		+					+				
Van Loey et al.(36)		+			+	+				+					
Vitale et al.(13)						+	+								
Carrougher et al.(40)								+	+						
Notre Etude *	-	+	+	-			+	+	NA			-	+	+	+

2. Age

Nous nous attendions à trouver une association entre l'âge et le prurit car les cicatrices sont particulièrement inflammatoires entre 2 et 4 ans ainsi qu'à la puberté véritable « orage hormonal » (41). On peut supposer que dans notre étude cette absence de corrélation est imputable à un nombre insuffisant de sujets mais l'étude menée par Schneider et Al. chez 430 enfants corrobore ce résultat (39).

3. Sexe

Notre étude retrouve une association entre le sexe féminin et le prurit. L'étude de Van Loey et Al. était la seule à également retrouver cette corrélation. Leur hypothèse était que le sexe féminin développe plus de problèmes émotionnels sources d'un prurit psychogène. Ce facteur, n'étant retrouvé qu'à 3 mois post brûlure et pas à 24 mois, était probablement comme dans notre série le fait du hasard (36).

4. Localisation

On ne retrouve pas de prurit pour les brûlures de localisation palmo-plantaire. En effet, bien que les brûlures de paume de main ou plante de pied soient plus profondes chez l'enfant dû à un contact plus long car leur somatotopie peu développée entraîne un réflexe de retrait ralenti (8) ; la peau palmo-plantaire est plus épaisse, plus résistante et plus adhérente aux plans fibreux sous-jacents (42). Sa morphologie se différencie du reste du tégument avec la présence de crêtes inter-

papillaires allongées, d'une hypergranulose, d'une hyperkératose et l'absence de follicules pileux et de glandes sébacées (43).

Comme dans notre étude, Vitale et Al. faisait état d'une association forte entre la localisation au niveau d'un membre et le prurit : 100% pour les membres inférieurs, 70% pour les membres supérieurs (13).

Il y a donc une relation entre la morphologie du tégument et le prurit.

5. Agent brûlant

Dans la littérature on ne retrouve pas de lien entre l'étiologie de la brûlure et le prurit (16,39). Notre série objective une absence de prurit dans les brûlures par contact avec un objet brûlant pouvant s'expliquer par leur localisation quasi exclusivement sur les paumes ou plantes. Le seul cas localisé sur un membre était prurigineux.

6. Délai

L'absence de lien entre le délai et le prurit (16,17) est en faveur d'une chronicisation du prurit qui ne peut donc pas uniquement être expliqué par les phénomènes inflammatoires.

7. Greffe

Van Loey et Al. identifient la profondeur comme facteur de risque de prurit (36). Notre étude ne s'intéresse qu'aux brûlures profondes et on n'observe pas de différence entre les patients greffés et non greffés. Cependant, nous ne distinguons pas les différents types de greffe cutanée :

- la greffe de peau mince,
- la greffe semi épaisse,
- la greffe de peau totale,
- l'utilisation de matrices dermiques intégrables.

Or, dans la littérature, on retrouve une association entre greffe de peau mince et greffe de peau semi-épaisse et la présence de cicatrices hypertrophiques (44) alors que l'utilisation de dermes artificiels minimise l'hypertrophie, les rétractions et entraîne une meilleure élasticité (45,46). Il y a également moins de rétractions dans la greffe de peau totale (41). Il serait donc licite d'étudier la survenue de prurit selon les différents types de greffe.

8. Vancouver

A l'instar de Carrougher et Al. qui trouvaient une association entre l'épaisseur de la cicatrice et le prurit (40) , nous trouvons une corrélation avec les paramètres reflétant l'activité de la cicatrice : la couleur, l'hypertrophie et l'élasticité selon l'échelle de Vancouver. Cependant, la persistance du prurit après maturation cicatricielle ne peut pas s'expliquer uniquement par ces phénomènes.

9. Xérose

L'absence, dans notre étude, d'association avec la xérose cutanée s'explique par le nombre très faible de patients présentant une sécheresse cutanée, la totalité de nos patients recevant un traitement par émollient.

D. Douleur et prurit

1. Douleur par excès de nociception

La concomitance de douleur et prurit s'explique par le fait que la plupart des médiateurs induisent à la fois la douleur et le prurit avec des récepteurs communs à la nociception et à la pruritoception. Par exemple la substance P induit la douleur mais également le prurit par dégranulation des mastocytes (26).

On observe également un phénomène de sensibilisation centrale et périphérique : changement structural lié à la plasticité cérébrale qui entraîne une amplification des messages nociceptifs et pruritoceptifs (47).

Il a été prouvé que chez des patients avec un prurit chronique dans les dermatoses inflammatoires, comme la dermatite atopique, la sensibilité aux stimuli pruritogènes est accrue et les stimuli douloureux sont perçus comme du prurit (48–50).

Il apparaît donc nécessaire de traiter la douleur pour traiter efficacement le prurit.

Cependant les voies de la douleur et du prurit sont similaires mais pas identiques. Ainsi, il a été montré que le prurit pouvait être inhibé par un stimulus douloureux : il est commun d'expérimenter qu'un grattage douloureux arrête le prurit (51,52). L'inverse est également vrai : si un stimulus douloureux peut diminuer le prurit, l'analgésie diminue cette inhibition et par conséquent augmente le prurit (53). Cette situation est rencontrée via les récepteurs aux opioïdes. McRae et al. ont montré que l'administration de Naltrexone, antagoniste de la Morphine, via les récepteurs μ aux opioïdes, diminuait le prurit mais occasionnait de la douleur chez des patients prurigineux (54). Les opioïdes agonistes des récepteurs μ entraînent donc sur une peau sensibilisée une diminution de la douleur mais une augmentation du prurit (26). A contrario, l'utilisation d'opioïdes agonistes des récepteurs κ (antagonistes des agonistes des récepteurs μ) entraîne une diminution du prurit (55).

Or, dans le traitement de la douleur chez l'enfant brûlé, la morphine est le traitement de référence. Elle est utilisée en association à la kétamine, ou à l'alfentanil voire au sulfentil lors des soins douloureux. Le tramadol, antalgique de palier II, est quant à lui utilisé chez l'enfant de plus de 3ans (8). Ces traitements sont tous des opioïdes agonistes des récepteurs μ . Les médicaments autorisés pour traiter la douleur de l'enfant sont peu nombreux mais dans les antalgiques de palier II autorisés on retrouve la nalbuphine qui est un opioïde agoniste des récepteurs κ . Dans ce contexte on peut imaginer que l'utilisation, lorsque l'intensité de la douleur le permet, de la nalbuphine au lieu d'un agoniste μ pourrait à la fois traiter la douleur et diminuer le prurit réduisant ainsi les phénomènes de sensibilisation centrale.

2. Douleur neuropathique

Pour diagnostiquer une douleur neuropathique, le questionnaire DN4 est validé chez l'adulte. Il est positif si le score est supérieur ou égal à 4 sur 10 avec une sensibilité de 82.9% et une spécificité de 89.9% (56). Il peut être utilisé chez l'enfant dès qu'il est capable de comprendre les termes employés, généralement à partir de l'âge de 10 ans (accords professionnels de la SFETD (57) et de l'Afssaps (58)). Une version adaptée à l'enfant est en cours de validation. Pour notre étude, nous avons eu recours, pour les enfants de moins de 10 ans, au DN4 associé à l'utilisation de pictogrammes et de métaphores se rapprochant au maximum de l'échelle en cours de validation. Nos résultats seront donc à conforter par l'utilisation de l'échelle du DN4 pédiatrique validée.

L'association entre un résultat au questionnaire DN4 supérieur ou égal à 4 et le prurit est forte dans notre étude.

D'après Schneider et Al. les symptômes associés aux douleurs neuropathiques apparaissent en moyenne 4.3 +/- 0.5 mois post brûlures et persistent 13 +/- 2 mois après (59). L'étude menée par Malenfant et Al. faisait état de la présence de 36.4% de douleurs mais 71.2% de manifestations d'allure neuropathique ce qui suggère l'existence de phénomènes neuropathiques autres que la douleur (16).

En effet, les voies nerveuses dont l'atteinte peut générer une douleur neuropathique sont principalement les voies du système somatosensoriel véhiculant les sensations nociceptives et non nociceptives (60). L'innervation cutanée est dense et double : sensitive (somatique) ou autonome (végétative). Anatomiquement les nerfs et les vaisseaux lymphatiques ou sanguins sont associés dans leurs trajets à

travers la peau et forment des plexus vasculo-nerveux. On retrouve un plexus vasculo-nerveux profond dans l'hypoderme et un plexus superficiel dans le derme papillaire et réticulaire. Les terminaisons nerveuses libres sont très nombreuses dans le derme et l'épiderme (61). On peut facilement imaginer que la destruction de ces structures lors d'une brûlure est à l'origine de phénomènes neuropathiques à la fois douloureux et prurigineux.

E. Implication

On distingue donc

- d'une part un prurit aigu (< 9 mois) lorsque les phénomènes inflammatoires sont maximaux associé aux douleurs par excès de nociception,
- d'autre part un prurit chronique (> 9 mois) en lien avec la sensibilisation centrale et les phénomènes neuropathiques.

.II. Retentissement

Les troubles observés chez l'enfant après une brûlure sont des troubles du sommeil, du comportement, des épisodes dépressifs et des troubles alimentaires de type anorexie (62).

Notre étude fait état d'un risque accru de troubles de l'appétit, du sommeil, des activités et du comportement à type d'irritabilité chez les enfants qui présentent un prurit.

La diminution de l'appétit pose un véritable problème pour la cicatrisation car on observe après une brûlure un hypermétabolisme qui peut se prolonger jusqu'à 9 mois post-brûlure avec nécessité d'une alimentation hypercalorique et hyperprotidique dès que la surface corporelle est supérieure à 15%. La conséquence d'une mauvaise alimentation est une dénutrition sévère avec hypoprotidémie qui entraîne des surinfections, un retard de cicatrisation et augmente le risque de cicatrice hypertrophique (8).

La mesure la qualité de vie détermine l'impact d'une maladie ou d'une blessure et de son traitement (63). Les études sur les brûlures révèlent un impact psychologique, physique, social et sur l'estime de soi (64–66) ce qui explique que la qualité de vie est diminuée chez les enfants avec une cicatrice de brûlure par rapport à la population normale (67). Elle est d'autant plus diminuée que les cicatrices sont

visibles (visage, cou, main) (68). Chez l'enfant les conséquences physiques et psychologiques sont plus intenses en raison de la croissance et du développement (69).

Chez l'adulte, comme dans notre série, le prurit sévère est associé à une diminution de la qualité de vie (70).

Notre étude retrouve une qualité de vie diminuée chez les enfants prurigineux mais pas chez les adolescents. Cette différence peut s'expliquer par l'absence de questions portant sur le sommeil ou l'alimentation dans le questionnaire de qualité de vie Vsp-a pour les plus de 12 ans contrairement aux questionnaires Qualin et Auquei pour le petit enfant et l'enfant.

.III. Traitement

A. Traitements médicamenteux

Pour comparer les traitements nous comparons l'intensité du prurit des patients traités et non traités. Nous retrouvons une intensité supérieure dans les groupes traités quel que soit le médicament employé faisant suggérer une inefficacité des traitements. Cependant, nous ne disposons pas des données avant traitement et il est fortement probable que l'intensité du prurit chez les patients traités était déjà supérieure avant traitement ce qui rendrait les groupes non comparables.

1. Anti-histaminiques

Contrairement aux réactions allergiques, dans la phase inflammatoire de la cicatrisation de brûlure, l'histamine n'est pas le seul médiateur expliquant l'efficacité partielle voire absente de ce traitement. Ainsi en comparant 3 anti-histaminiques différents Vitale et Al. n'ont objectivé qu'un arrêt du prurit que dans 20% des cas. Le principal effet secondaire des anti-histaminiques étant la sédation, ils postulaient même que le soulagement du prurit était lié à la sédation plutôt qu'au traitement lui-même (71).

2. Gabapentine

Les traitements de la douleur neuropathique chez l'enfant sont plus limités que chez l'adulte du fait d'un manque de données pharmacologiques et de l'absence de données cliniques (60).

Les traitements recommandés de 1^{ère} ligne sont :

- l' amitriptyline (58,72,73) : AMM en France pour la dépression de l'enfant. Ce traitement agit également sur le sommeil, l'anxiété et la dépression,
- la gabapentine (56) : traitement anti-épileptique qui agit également sur le sommeil avec un délai d'action de plusieurs semaines et présente une meilleure tolérance que l'amitriptyline.

En 2^{ème} ligne, on trouve la morphine et le tramadol. Ces traitements ont pour avantage de jouer sur les douleurs mixtes (neuropathiques et par excès de nociception). Mais ils sont agonistes des récepteurs μ (60) et donc comme expliqué précédemment pourraient favoriser le prurit.

Dans une étude menée chez 20 patients de 12 à 70 ans, répartis en 3 groupes randomisés, Ahuja et Al retrouvaient une résolution du prurit en moyenne en 28 jours dans les groupes traités par gabapentine ou gabapentine en association avec la cétirizine (anti-histaminique) sans différence significative entre ces 2 groupes. Il n'y avait pas de diminution du prurit dans le groupe traité uniquement par cétirizine (74).

Mendham, quant à lui, trouvait dans une étude pilote menée chez 35 enfants une diminution du prurit 24h après introduction de la gabapentine pour la totalité des

patients. Ce résultat reste à pondérer par un effectif faible et une évaluation subjective sans échelle de la diminution du prurit (75).

Dans ce contexte il serait nécessaire de mener un essai clinique randomisé quant à l'efficacité de la gabapentine sur le prurit chez l'enfant.

3. Emollients

Le crémage est non évaluable dans notre série car présent chez la totalité de nos patients.

B. Traitements non médicamenteux

Schneider et Al. montraient un soulagement des manifestations d'allure neuropathique, dont le prurit, par le repos, les massages et la compression (59).

1. Pressothérapie

La pressothérapie ou compression est le traitement de référence de la cicatrice hypertrophique à sa phase inflammatoire dont le but est la création d'une hypoxie locale en évitant l'ischémie diminuant ainsi la néovascularisation et la production de matrice extra cellulaire. Les vêtements compressifs sont constitués de tissus élastiques fabriqués avec du nylon et des filaments d'élasthanne (76). Ils doivent être portés idéalement 23h/24 (seulement enlevés pour l'hygiène et l'hydratation de la peau par émollissants) avec une pression entre 20 et 40mmHg (73,76).

Le mécanisme exact par lequel la pressothérapie influence la maturation cicatricielle n'est pas complètement compris (77,78). La compression a pour conséquence une diminution (79) :

- de la synthèse de collagène en limitant l'apport de sang, d'oxygène et de nutriments,
- de l'épaisseur et de la rougeur de la cicatrice,
- de la prolifération des kératinocytes,
- du nombre des myofibroblastes en augmentant leur apoptose dans le derme,
- du tissu de granulation.

Dans la littérature il est admis que la diminution de l'épaisseur, de la rougeur et la meilleure élasticité de la cicatrice induites par la pressothérapie entraînent une diminution de la douleur et du prurit (11,62,80,81) mais il n'y a pas d'étude pour le prouver. On peut supposer que la fréquence du prurit dans notre population inférieure à celle retrouvée dans la littérature est imputable au traitement par compression présent pour 67% de nos patients.

De plus, la sensibilité à la pression est médiée par les mécanorécepteurs via les fibres nerveuses de type A β . Les fibres A β sont myélinisées transmettant ainsi plus rapidement leur message que les fibres C qui transmettent le prurit (82). On peut donc imaginer que via la compression, la stimulation des mécanorécepteurs inhibe la transmission du message prurigineux.

Il serait donc intéressant d'étudier l'effet de la compression sur le prurit.

2. Massages

Plusieurs études ont montré chez l'adulte une diminution du prurit grâce aux massages effectués en kinésithérapie (83–85). Les massages ont pour effet de diminuer l'épaisseur, l'érythème et d'améliorer l'élasticité (83). Comme avec la pressothérapie on observe un remodelage de la matrice extracellulaire et une augmentation de l'apoptose des fibroblastes. Il a également été démontré que les massages entraînent la production d'endorphines qui améliorent le bien-être et donc la qualité de vie des patients (86).

3. Hypnose et psychothérapie

Le lien entre la présence de symptômes de stress post traumatique et le prurit suggère une connexion entre le stress psychologique et la physiologie de la peau (87).

Les techniques cognitivo-comportementales sont recommandées dans la prise en charge des douleurs neuropathiques car l'anxiété est fortement associée à ce type de douleur. Les différentes techniques : relaxation, sophrologie, hypnose ont pour but de diminuer les sensations d'allure neuropathique et de contrôler les émotions (60).

.IV. Evaluation du prurit

Nous réalisons l'évaluation du prurit par une EVA : échelle unidimensionnelle qui ne s'intéressait qu'à l'intensité du prurit.

Le retentissement du prurit observé a entraîné le développement d'échelles multidimensionnelles intégrant le retentissement à l'évaluation du prurit :

- le Burn Itch questionnaire explore spécifiquement le prurit post brûlure chez l'adulte. C'est un questionnaire multidimensionnel renseignant l'intensité du prurit, les troubles du sommeil et les troubles dans la vie quotidienne (35).
- La Itch Man Scale (Annexe 9) : évalue l'intensité du prurit et son retentissement en population pédiatrique mais n'est pas validée en français (88).
- La 5D Itch Scale est une échelle multidimensionnelle validée chez l'adulte pour le prurit chronique. Les 5 D correspondent à : degree, duration, direction, disability, distribution (89).

Aux vues de nos résultats, il semble important de développer une nouvelle échelle d'évaluation du prurit adaptée à l'enfant intégrant à la fois le retentissement du prurit et la recherche de manifestations neuropathiques grâce au DN4 pédiatrique.

CONCLUSION

Le prurit après une brûlure profonde chez l'enfant et l'adolescent est un symptôme fréquent qui ne doit pas être négligé au regard de ses conséquences physiques et psychologiques.

Notre étude montre la coexistence de deux catégories de prurit : un prurit pruritoceptif aigu en lien avec les phénomènes inflammatoires et un prurit chronique lié aux phénomènes neuropathiques.

La prise en charge du prurit après une brûlure doit être précoce et spécifique. Il est indispensable de prendre en compte les intrications fortes entre la douleur (par excès de nociception et neuropathique) et le prurit afin d'adapter les traitements médicamenteux tout en ne négligeant pas les traitements non médicamenteux.

La création d'une nouvelle échelle d'évaluation du prurit chez l'enfant, intégrant la recherche de phénomènes neuropathiques et évaluant le retentissement, est nécessaire pour mieux traiter ce symptôme et ainsi améliorer la qualité de vie des patients.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. Guero S. Brûlures de l'enfant. Pédiatrie - Mal Infect [Internet]. 2000 [cité 22 mai 2016]; Disponible sur: <http://www.em-premium.com.doc-distant.univ-lille2.fr/article/1776/resultatrecherche/1>
2. Mouren-Siméoni M-C, Isnard P, Heuzey M-FL, Saiag M-C, Vila G, Nollet-Cléménçon C, et al. Aspects psychopathologiques liés à certaines affections pédiatriques. Pédopsychiatrie [Internet]. 1998 [cité 22 mai 2016]; Disponible sur: <http://www.em-premium.com.doc-distant.univ-lille2.fr/article/20760/resultatrecherche/65>
3. Mercier C, Blond MH. Epidemiological survey of childhood burn injuries in France. Burns J Int Soc Burn Inj. févr 1996;22(1):29-34.
4. de Buys Roessingh A-S, Hohlfeld J. Brûlure chez l'enfant : évaluation en surface et profondeur. Arch Pédiatrie. juin 2010;17(6):875-6.
5. Dufourcq J-B. La brûlure de l'enfant. Prat En Anesth Réanimation. 6 mai 2008;6(3):176-80.
6. Wiechman SA. Psychosocial recovery, pain, and itch after burn injuries. Phys Med Rehabil Clin N Am. mai 2011;22(2):327-345, vii.
7. Descamps H, Delecroix CB, Jauffret É. Rééducation de l'enfant brûlé. Kinésithérapi - Médecine Phys - Réadapt [Internet]. 2001 [cité 22 mai 2016]; Disponible sur: <http://www.em-premium.com.doc-distant.univ-lille2.fr/article/10236/resultatrecherche/15>
8. Plancq MC, Goffinet L, Duquennoy-Martinot V. [Burn child specificity]. Ann Chir Plast Esthet. 18 août 2016;
9. Depoortère C, François C, Belkhou A, Duquennoy-Martinot V, Guerreschi P. Particularités de la greffe cutanée en chirurgie plastique pédiatrique. Ann Chir Plast Esthet. juill 2016;
10. Gottrand L, Devinck F, Martinot Duquennoy V, Guerreschi P. [Contribution of the physical and rehabilitation medicine in pediatric plastic surgery]. Ann Chir Plast Esthet. 4 août 2016;
11. Cheng JCY, Evans JH, Leung KS, Clark JA, Choy TTC, Leung PC. Pressure therapy in the treatment of post-burn hypertrophic scar—A critical look into its usefulness and fallacies by pressure monitoring. Burns. 1 févr 1984;10(3):154-63.
12. Richard P, Bach C, Constant I. Prise en charge de la douleur chez les enfants brûlés. Arch Pédiatrie. juin 2010;17(6):879-80.

13. Vitale M, Fields-Blache C, Luterman A. Severe itching in the patient with burns. *J Burn Care Rehabil.* août 1991;12(4):330-3.
14. Hettrick HH, O'Brien K, Laznick H, Sanchez J, Gorga D, Nagler W, et al. Effect of transcutaneous electrical nerve stimulation for the management of burn pruritus: a pilot study. *J Burn Care Rehabil.* juin 2004;25(3):236-40.
15. Poiret G, Guerreschi P, Maillet M, de Broucker V, Gottrand L, Pellerin P, et al. [Treatment of sequelae of burns in children]. *Ann Chir Plast Esthét.* oct 2011;56(5):474-83.
16. Malenfant A, Forget R, Papillon J, Amsel R, Frigon JY, Choinière M. Prevalence and characteristics of chronic sensory problems in burn patients. *Pain.* oct 1996;67(2-3):493-500.
17. Willebrand M, Low A, Dyster-Aas J, Kildal M, Andersson G, Ekselius L, et al. Pruritus, personality traits and coping in long-term follow-up of burn-injured patients. *Acta Derm Venereol.* 2004; 84(5):375-80.
18. Bell L, McAdams T, Morgan R, Parshley PF, Pike RC, Riggs P, et al. Pruritus in burns: a descriptive study. *J Burn Care Rehabil.* juin 1988;9(3):305-8.
19. Garibyan L, Rheingold CG, Lerner EA. Understanding the pathophysiology of itch. *Dermatol Ther.* 2013; 26(2).
20. Yosipovitch G. Introduction for understanding and treating itch. *Dermatol Ther.* avr 2013;26(2):83.
21. Yosipovitch G. Assessment of itch: more to be learned and improvements to be made. *J Invest Dermatol.* déc 2003;121(6):xiv-xv.
22. Lawson SN. Phenotype and function of somatic primary afferent nociceptive neurones with C-, Adelta- or Aalpha/beta-fibres. *Exp Physiol.* mars 2002; 87(2):239-44.
23. Schmelz M, Schmidt R, Bickel A, Handwerker HO, Torebjörk HE. Specific C-receptors for itch in human skin. *J Neurosci off J Soc Neurosci.* 15 oct 1997; 17(20):8003-8.
24. Yosipovitch G, Samuel LS. Neuropathic and psychogenic itch. *Dermatol Ther.* 1 janv 2008; 21(1):32-41.
25. Drzezga A, Darsow U, Treede RD, Siebner H, Frisch M, Munz F, et al. Central activation by histamine-induced itch: analogies to pain processing: a correlational analysis of O-15 H2O positron emission tomography studies. *Pain.* mai 2001;92(1-2):295-305.
26. Ständer S, Schmelz M. Chronic itch and pain--similarities and differences. *Eur J Pain Lond Engl.* juill 2006;10(5):473-8.
27. Goutos I, Dziewulski P, Richardson PM. Pruritus in burns: review article. *J Burn Care Res off Publ Am Burn Assoc.* avr 2009; 30(2):221-8.
28. Oaklander AL. Common neuropathic itch syndromes. *Acta Derm Venereol.* mars 2012;92(2):118-25.

29. Matheson JD, Clayton J, Muller MJ. The reduction of itch during burn wound healing. *J Burn Care Rehabil.* févr 2001;22(1):76-81; discussion 75.
30. Brooks JP, Malic CC, Judkins KC. Scratching the surface--Managing the itch associated with burns: a review of current knowledge. *Burns J Int Soc Burn Inj.* sept 2008; 34(6):751-60.
31. Biró T, Ko MC, Bromm B, Wei ET, Bigliardi P, Siebenhaar F, et al. How best to fight that nasty itch - from new insights into the neuroimmunological, neuroendocrine, and neurophysiological bases of pruritus to novel therapeutic approaches. *Exp Dermatol.* mars 2005;14(3):225-40.
32. Lindblom L, Cassuto J, Yregård L, Tarnow P, Rantfors J, Löwhagen Hendén P. Role of vasoactive intestinal polypeptide in burn-induced oedema formation. *Burns J Int Soc Burn Inj.* août 2000; 26(5):443-8.
33. Baryza MJ, Baryza GA. The Vancouver Scar Scale: an administration tool and its interrater reliability. *J Burn Care Rehabil.* oct 1995;16(5):535-8.
34. Sullivan T, Smith J, Kermode J, McIver E, Courtemanche DJ. Rating the burn scar. *J Burn Care Rehabil.* juin 1990;11(3):256-60.
35. Van Loey NE, Hofland HW, Hendrickx H, Van de Steenoven J, Boekelaar A, Nieuwenhuis MK. Validation of the burns itch questionnaire. *Burns J Int Soc Burn Inj.* mai 2016; 42(3):526-34.
36. Van Loey NEE, Bremer M, Faber AW, Middelkoop E, Nieuwenhuis MK. Itching following burns: epidemiology and predictors. *Br J Dermatol.* janv 2008;158(1):95-100.
37. Carrougher GJ, Martinez EM, McMullen KS, Fauerbach JA, Holavanahalli RK, Herndon DN, et al. Pruritus in adult burn survivors: postburn prevalence and risk factors associated with increased intensity. *J Burn Care Res off Publ Am Burn Assoc.* févr 2013; 34(1):94-101.
38. Parnell LKS, Nedelec B, Rachelska G, LaSalle L. Assessment of pruritus characteristics and impact on burn survivors. *J Burn Care Res off Publ Am Burn Assoc.* juin 2012; 33(3):407-18.
39. Schneider JC, Nadler DL, Herndon DN, Kowalske K, Matthews K, Wiechman SA, et al. Pruritus in pediatric burn survivors: defining the clinical course. *J Burn Care Res Off Publ Am Burn Assoc.* févr 2015; 36(1):151-8.
40. Carrougher GJ, Martinez EM, McMullen KS, Fauerbach JA, Holavanahalli RK, Herndon DN, et al. Pruritus in adult burn survivors: postburn prevalence and risk factors associated with increased intensity. *J Burn Care Res off Publ Am Burn Assoc.* févr 2013; 34(1):94-101.
41. Duquennoy-Martinot V, Belkhou A, Pasquesoone L, Depoortère C, Guerreschi P. [Scar revision in children: Clinical situations and solutions]. *Ann Chir Plast Esthet.* 23 juin 2016;
42. Conti E. Les brûlures de la main chez l'enfant. *Chir Main.* sept 2013;32:S63-71.

43. Hohl D, Görög J-P. Kératodermies palmoplantaires. [Httpwwwem-Premiumcomdoc-Distantuniv-Lille2frdatatraitesde298-21690](http://www.em-premium.com/doc-distant/univ-lille2/fr/etat/traitements/298-21690) [Internet]. [cité 18 sept 2016]; Disponible sur: [http://www.em-premium.com.doc-distant.univ-lille2.fr/article/906/resultatrecherche/1](http://www.em-premium.com/doc-distant.univ-lille2.fr/article/906/resultatrecherche/1)
44. Mann R, Gibran NS, Engrav LH, Foster KN, Meyer NA, Honari S, et al. Prospective trial of thick vs standard split-thickness skin grafts in burns of the hand. *J Burn Care Rehabil.* déc 2001;22(6):390-2.
45. Dantzer E. [Role of skin substitutes in surgical repair of the sequelae of burn injuries]. *Ann Chir Plast Esthét.* oct 2011;56(5):369-81.
46. Haslik W, Kamolz L-P, Manna F, Hladik M, Rath T, Frey M. Management of full-thickness skin defects in the hand and wrist region: first long-term experiences with the dermal matrix Matriderm. *J Plast Reconstr Aesthetic Surg JPRAS.* févr 2010;63(2):360-4.
47. van Laarhoven AIM, Ulrich DJO, Wilder-Smith OH, van Loey NEE, Nieuwenhuis M, van der Wee NJA, et al. Psychophysiological Processing of Itch in Patients with Chronic Post-burn Itch: An Exploratory Study. *Acta Derm Venereol.* 15 juin 2016; 96(5):613-8.
48. Ikoma A, Steinhoff M, Ständer S, Yosipovitch G, Schmelz M. The neurobiology of itch. *Nat Rev Neurosci.* juill 2006;7(7):535-47.
49. van Laarhoven AIM, Kraaijaak FW, Wilder-Smith OH, van Riel PLCM, van de Kerkhof PCM, Evers AWM. Sensitivity to itch and pain in patients with psoriasis and rheumatoid arthritis. *Exp Dermatol.* août 2013;22(8):530-4.
50. Generalized and symptom-specific sensitization of chronic itch and pain. - PubMed - NCBI [Internet]. [cité 18 sept 2016]. Disponible sur: [http://www.ncbi.nlm.nih.gov.doc-distant.univ-lille2.fr/pubmed/17894703](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/doc-distant.univ-lille2.fr/pubmed/17894703)
51. Ward L, Wright E, McMahon SB. A comparison of the effects of noxious and innocuous counterstimuli on experimentally induced itch and pain. *Pain.* janv 1996;64(1):129-38.
52. Yosipovitch G, Fast K, Bernhard JD. Noxious heat and scratching decrease histamine-induced itch and skin blood flow. *J Invest Dermatol.* déc 2005;125(6):1268-72.
53. Atanassoff PG, Brull SJ, Zhang J, Greenquist K, Silverman DG, Lamotte RH. Enhancement of experimental pruritus and mechanically evoked dysesthesiae with local anesthesia. *Somatosens Mot Res.* 1999; 16(4):291-8.
54. McRae CA, Prince MI, Hudson M, Day CP, James OFW, Jones DEJ. Pain as a complication of use of opiate antagonists for symptom control in cholestasis. *Gastroenterology.* août 2003;125(2):591-6.
55. Kjellberg F, Tramèr MR. Pharmacological control of opioid-induced pruritus: a quantitative systematic review of randomized trials. *Eur J Anaesthesiol.* juin 2001;18(6):346-57.
56. Bouhassira D, Attal N, Fermanian J, Alchaar H, Gautron M, Masquelier E, et al. Development and validation of the Neuropathic Pain Symptom Inventory. *Pain.* avr 2004;108(3):248-57.

57. Douleurs neuropathiques [Internet]. [cité 16 sept 2016]. Disponible sur: <http://www.sfetd-douleur.org/douleurs-neuropathiques>
58. Fournier-Charrière E. La douleur neuropathique Résumé des recommandations de l'AFSSAPS de juillet 2009. Arch Pédiatrie. juin 2010;17(6):665-6.
59. Schneider JC, Harris NL, El Shami A, Sheridan RL, Schulz JT, Bilodeau M-L, et al. A descriptive review of neuropathic-like pain after burn injury. J Burn Care Res off Publ Am Burn Assoc. août 2006; 27(4):524-8.
60. Fournier-Charrière E, Marec-Berard P, Schmitt C, Delmon P, Ricard C, Rachieru P. Prise en charge des douleurs neuropathiques chez l'enfant : recommandations de bonne pratique clinique. Arch Pédiatrie. août 2011;18(8):905-13.
61. Misery L. Vascularisation et innervation cutanées. Httpwwwem-Premiumcomdoc-Distantuniv-Lille2frdatatraitescos50-22969 [Internet]. [cité 18 sept 2016]; Disponible sur: <http://www.em-premium.com.doc-distant.univ-lille2.fr/article/7996/resultatrecherche/1>
62. Engrav LH, Heimbach DM, Rivara FP, Moore ML, Wang J, Carrougher GJ, et al. 12-Year within-wound study of the effectiveness of custom pressure garment therapy. Burns. 1 nov 2010; 36(7):975-83.
63. Patrick DL, Burke LB, Powers JH, Scott JA, Rock EP, Dawisha S, et al. Patient-reported outcomes to support medical product labeling claims: FDA perspective. Value Health J Int Soc Pharmacoeconomics Outcomes Res. déc 2007; 10 Suppl 2:S125-137.
64. Lehna C. Childhood burn survivors' and their siblings' perceptions of their body image. J Pediatr Nurs. févr 2015;30(1):117-25.
65. Pope SJ, Solomons WR, Done DJ, Cohn N, Possamai AM. Body image, mood and quality of life in young burn survivors. Burns J Int Soc Burn Inj. sept 2007; 33(6):747-55.
66. Davoodi P, Fernandez JM, O S-J. Postburn sequelae in the pediatric patient: clinical presentations and treatment options. J Craniofac Surg. juill 2008;19(4):1047-52.
67. Maskell J, Newcombe P, Martin G, Kimble R. Psychosocial functioning differences in pediatric burn survivors compared with healthy norms. J Burn Care Res Off Publ Am Burn Assoc. août 2013; 34(4):465-76.
68. Koljonen V, Laitila M, Rissanen AM, Sintonen H, Roine RP. Treatment of patients with severe burns-costs and health-related quality of life outcome. J Burn Care Res off Publ Am Burn Assoc. déc 2013; 34(6):e318-325.
69. Stubbs TK, James LE, Daugherty MB, Epperson K, Barajaz KA, Blakeney P, et al. Psychosocial impact of childhood face burns: a multicenter, prospective, longitudinal study of 390 children and adolescents. Burns J Int Soc Burn Inj. mai 2011; 37(3):387-94.
70. Gauffin E, Öster C, Gerdin B, Ekselius L. Prevalence and prediction of prolonged pruritus after severe burns. J Burn Care Res off Publ Am Burn Assoc. juin 2015; 36(3):405-13.

71. Vitale M, Fields-Blache C, Luterman A. Severe itching in the patient with burns. *J Burn Care Rehabil.* août 1991;12(4):330-3.
72. Shannon M, Berde CB. Pharmacologic management of pain in children and adolescents. *Pediatr Clin North Am.* août 1989; 36(4):855-71.
73. Ingelmo PM, Fumagalli R. Neuropathic pain in children. *Minerva Anestesiol.* mai 2004;70(5):393-8.
74. Ahuja RB, Gupta R, Gupta G, Shrivastava P. A comparative analysis of cetirizine, gabapentin and their combination in the relief of post-burn pruritus. *Burns J Int Soc Burn Inj.* mars 2011; 37(2):203-7.
75. Mendham JE. Gabapentin for the treatment of itching produced by burns and wound healing in children: a pilot study. *Burns J Int Soc Burn Inj.* déc 2004; 30(8):851-3.
76. Macintyre L, Baird M. Pressure garments for use in the treatment of hypertrophic scars—a review of the problems associated with their use. *Burns.* févr 2006;32(1):10-5.
77. Li-Tsang CWP, Feng B, Huang L, Liu X, Shu B, Chan YTY, et al. A histological study on the effect of pressure therapy on the activities of myofibroblasts and keratinocytes in hypertrophic scar tissues after burn. *Burns.* août 2015;41(5):1008-16.
78. Linares HA, Larson DL, Willis-Galstaun BA. Historical notes on the use of pressure in the treatment of hypertrophic scars or keloids. *Burns J Int Soc Burn Inj.* févr 1993; 19(1):17-21.
79. Brissett AE, Sherris DA. Scar contractures, hypertrophic scars, and keloids. *Facial Plast Surg FPS.* nov 2001;17(4):263-72.
80. Candy LHY, Cecilia L-TWP, Ping ZY. Effect of different pressure magnitudes on hypertrophic scar in a Chinese population. *Burns.* déc 2010;36(8):1234-41.
81. Leung PC, Ng M. Pressure treatment for hypertrophic scars resulting from burns. *Burns.* 1 juin 1980; 6(4):244-50.
82. Abaira VE, Ginty DD. The Sensory Neurons of Touch. *Neuron.* août 2013;79(4):618-39.
83. Cho YS, Jeon JH, Hong A, Yang HT, Yim H, Cho YS, et al. The effect of burn rehabilitation massage therapy on hypertrophic scar after burn: a randomized controlled trial. *Burns J Int Soc Burn Inj.* déc 2014;40(8):1513-20.
84. Field T, Peck M, Scd null, Hernandez-Reif M, Krugman S, Burman I, et al. Postburn itching, pain, and psychological symptoms are reduced with massage therapy. *J Burn Care Rehabil.* juin 2000;21(3):189-93.
85. Roh YS, Cho H, Oh JO, Yoon CJ. Effects of skin rehabilitation massage therapy on pruritus, skin status, and depression in burn survivors. *Taehan Kanho Hakhoe Chi.* mars 2007; 37(2):221-6.
86. Kaada B, Torsteinbø O. Increase of plasma beta-endorphins in connective tissue massage. *Gen Pharmacol.* 1989; 20(4):487-9.

87. Van Loey NEE, Bremer M, Faber AW, Middelkoop E, Nieuwenhuis MK. Itching following burns: epidemiology and predictors. *Br J Dermatol.* janv 2008;158(1):95-100.
88. Morris V, Murphy LM, Rosenberg M, Rosenberg L, Holzer CE, Meyer WJ. Itch assessment scale for the pediatric burn survivor. *J Burn Care Res off Publ Am Burn Assoc.* juin 2012; 33(3):419-24.
89. Elman S, Hynan LS, Gabriel V, Mayo MJ. The 5-D itch scale: a new measure of pruritus. *Br J Dermatol.* mars 2010;162(3):587-93.

ANNEXES

Annexe 1 : Questionnaire standardisé

Le prurit dans la brûlure profonde de l'enfant et de l'adolescent

Numéro d'inclusion :

Nom :

Prénom :

Date de naissance :

Sexe :

Données épidémiologiques :

- Date de la brûlure :
- Agent brûlant :
- Localisation :
- Greffe : oui non

Examen clinique :

Vancouver :

- | | | | | | |
|--------------------|---|---|---|---|--|
| - Pigmentation : 0 | 1 | 2 | | | |
| - Coloration : 0 1 | 2 | 3 | | | |
| - Epaisseur : 0 | 1 | 2 | 3 | | |
| - Souplesse : 0 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |

Xérose : oui non

Douleur :

- EVA :
- DN4 :

Prurit :

- Oui non
- Intensité :

Retentissement :

- Qualité de vie :

Troubles :

- Sommeil : oui non
- Activités : oui non
- Ecole : oui non
- Appétit : oui non
- Irritabilité : oui non

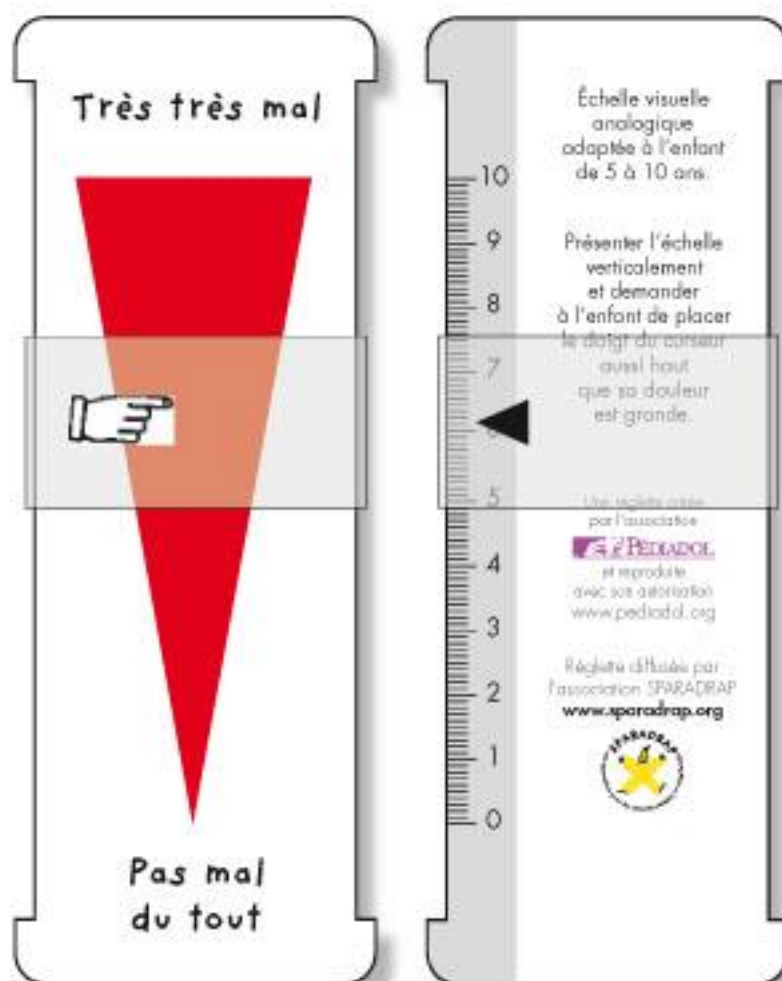
Traitement :

- Oui non
- Anti-histaminiques
- Gabapentine
- Pressothérapie
- Emollients

Annexe 2 : Echelle de Vancouver

La Couleur	0 : Normal 1 : Rosé 2 : Rouge 3 : Pourpre
La Pigmentation	0 : Normal 1 : Hypopigmentation 2 : Hyperpigmentation
L'Extensibilité	0 : Peau normale 1 : Peau souple qui s'étire avec résistance minime 2 : Peau souple mais début de tension 3 : Peau solide, peu extensible, peu mobile, résistant à la tension manuelle 4 : Bride avec blanchiment de la peau à l'étirement de la cicatrice 5 : Rétractions permanentes et déformations
L'Epaisseur	0 : Normale 1 : Inf à 2 mm 2 : Inf à 5 mm 3 : Sup à 5 mm

Annexe 3 : Echelle visuelle analogique



© Association SPARADRAP

Annexe 4 : Questionnaire DN4



Questionnaire DN4

Répondez aux 4 questions ci-dessous en cochant une seule case pour chaque item.

INTERROGATOIRE DU PATIENT

Question 1 - La douleur présente-t-elle une ou plusieurs des caractéristiques suivantes ?

	OUI	NON
1- Brûlure	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2- Sensation de froid douloureux	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3- Décharges électriques	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Question 2 - La douleur est-elle associée dans la même région à un ou plusieurs des symptômes suivants ?

	OUI	NON
4- Fourmillements	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5- Picotements	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6- Engourdissement	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7- Démangeaisons	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

EXAMEN DU PATIENT

Question 3 - La douleur est-elle localisée dans un territoire où l'examen met en évidence ?

	OUI	NON
8- Hypoesthésie au tact	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9- Hypoesthésie à la piqûre	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Question 4 - La douleur est-elle provoquée ou augmentée par... ?

	OUI	NON
10- Le frottement	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Score du patient

Annexe 5 : DN4 imagé



1. Est-ce que ça brûle comme du feu ?
2. Est-ce que c'est froid comme des glaçons ?
3. Est-ce que ça fait comme des décharges électriques ? Comme des éclairs ?
4. Est-ce que ça fait comme des fourmis qui courent ?
5. Est-ce que ça pique comme des petites aiguilles ?
6. Est-ce que ça fait comme si ta peau faisait dodo ?
7. Est-ce que ça gratte ?
8. Hypoesthésie
9. Allodynie
10. Frottement

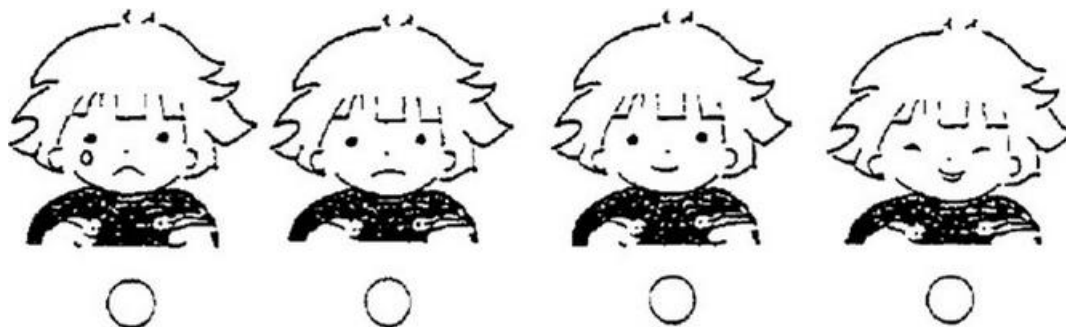
Annexe 6 : Questionnaire Qualin

	Tout à fait faux	Plutôt faux	Vrai et faux à la fois	Plutôt vrai	Tout à fait vrai	Je ne sais pas
1. Il mange bien						
2. Il a bonne mine						
3. Il est éveillé						
4. Il a souvent mal quelque part						
5. Il joue bien						
6. Il est nerveux						
7. Il aime qu'on s'occupe de lui						
8. Il est gai, rit ou sourit facilement						
9. Il va facilement vers les autres						
10. Il a souvent besoin d'être rassuré						
11. Il a un bon entourage familial						
12. Il se développe bien, est en bonne santé						
13. Il est joueur, coquin						
14. Il semble souvent inquiet						
15. Il recherche le contact						
16. Il est tonique, plein de vitalité						
17. Il a du mal à se séparer de ses parents						
18. Il aime jouer						
19. Il est à l'aise partout						
20. Il est pénible						
21. Il parle bien						
22. Il s'intéresse à tout						
23. Il sait se débrouiller tout seul						
24. Il est épanoui						
25. Il aime être en contact avec des gens						
26. Il y a une bonne entente entre ses parents						
27. Il est souvent malade						
28. Il dort bien						
29. Il a un rythme de vie équilibré						
30. Il pleure souvent						
31. Son mode de garde est						

satisfaisant						
32.Il est câlin, affectueux						
33.Il sait bien se faire comprendre						
34.Il aime les activités qu'on lui propose						

Annexe 7 : Questionnaire Auquei

Montre-moi quel bonhomme tu es :



- 1.A table avec ta famille.
- 2.Le soir quand tu vas te coucher.
- 3.Quand tu joues avec tes frères et sœurs.
- 4.La nuit quand tu dors.
- 5.En classe.
- 6.Quand tu te vois en photo.
- 7.A la récréation.
- 8.Quand tu viens vois le docteur en consultation.
- 9.Quand tu fais du sport.
- 10.Quand tu penses à ton papa ?
- 11.Le jour de ton anniversaire.
- 12.Quand tu fais tes devoirs à la maison.
- 13.Quand tu penses à ta maman.
- 14.Quand tu restes à l'hôpital.
- 15.Quand tu joues seul.
- 16.Quand ton papa ou ta maman parlent de toi.
- 17.Quand tu dors ailleurs que chez toi.
- 18.Quand on te demande de montrer ce que tu sais faire.
- 19.Quand tes copains parlent de toi.
- 20.Quand tu prends tes médicaments.
- 21.Pendant les vacances.
- 22.Quand tu penses à l'âge où tu seras grand.
- 23.Quand tu es loin de ta famille.
- 24.Quand tu reçois tes notes à l'école.
- 25.Quand tu es avec tes grands-parents.
- 26.Quand tu regardes la télévision.

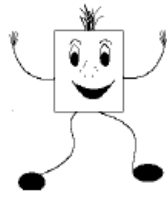
Annexe 8 : Questionnaire Vsp-a

Durant le dernier mois :

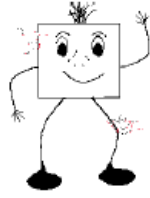
	Jamais	Rarement	Parfois	Souvent	Toujours
Bien être psychologique					
1. Avez-vous été angoissé?					
2. Avez-vous été soucieux?					
3. Avez-vous été stressé?					
4. Avez-vous eu peur en pensant à l'avenir?					
5. Avez-vous été triste?					
6. Avez-vous été dégoûté?					
7. Avez-vous été choqué, révolté?					
8. Vous êtes-vous senti fatigué?					
9. Avez-vous été pensif?					
10. Avez-vous été inquiet pour votre avenir?					
Energie et vitalité					
1. Avez-vous eu tendance à prendre la vie du bon côté?					
2. Avez-vous été en pleine forme?					
3. Avez-vous eu le moral?					
4. Vous êtes-vous senti en pleine forme physique?					
5. Avez-vous eu confiance en vous?					
6. Avez-vous été optimiste?					
7. Avez-vous eu facilement le sourire?					
8. Avez-vous été motivé en pensant à l'avenir?					
9. Avez-vous été content de votre vie?					
10. Avez-vous eu l'impression que tout allait bien?					
Amis					
1. Avez-vous pu vous confier à vos copains?					
2. Avez-vous parlé de vos problèmes à vos copains?					
3. Avez-vous pu discuter avec vos copains?					
4. Avez-vous donné des conseils à vos copains?					
5. Avez-vous pu vous exprimer avec les autres?					
6. Avez-vous été entouré par vos copains?					
Parents					
1. Vos parents ont-ils été disponibles pour vous?					
2. Vos parents vous ont-ils donné des conseils?					
3. Avez-vous pu discuter avec vos parents?					
4. Avez-vous eu l'impression que vos parents comprenaient vos soucis?					

5.Vous êtes-vous senti protégé par vos parents?					
6.Avez-vous eu l'impression que vos proches ont fait attention à vous?					
Loisirs					
1.Etes-vous sorti avec vos copains?					
2.Etes-vous allé chez vos copains?					
3.Etes-vous sorti en ville?					
4.Vous êtes-vous retrouvé en bande avec vos copains?					
5.Etes-vous allé jouer dehors avec vos copains?					
Ecole					
1.Avez-vous eu de bons résultats scolaires?					
2.Avez-vous été satisfait de vos résultats scolaires?					
3.Avez-vous eu des difficultés à travailler à l'école?					

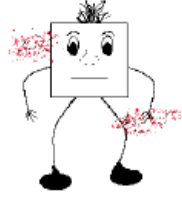
Annexe 9 : Itch man scale



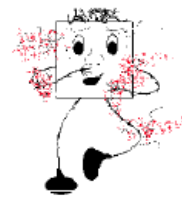
0
Comfortable,
no itch



1
Itches a little;
does not interfere
with activity



2
Itches more;
sometimes
interferes
with activity



3
Itches a lot;
difficult to be
still, concentrate



4
Itches most terribly;
impossible to sit
still, concentrate

AUTEUR : Nom : Sobczak

Prénom : Justine

Date de Soutenance : 16 novembre 2016

Titre de la Thèse : Caractéristiques du prurit dans la brûlure profonde de l'enfant et de l'adolescent

Thèse - Médecine - Lille 2016

Cadre de classement : Médecine physique et de réadaptation

DES + spécialité : Médecine physique et de réadaptation

Mots-clés : prurit, brûlure, enfant

Résumé :

Contexte : La brûlure de l'enfant et de l'adolescent est une affection fréquente représentant 4 000 hospitalisations par an en France. Le prurit est une séquelle associée dans 63 à 91% des cas mais reste très peu étudié. L'objectif principal est d'étudier les caractéristiques du prurit dans la brûlure profonde de l'enfant et de l'adolescent. Les objectifs secondaires sont d'étudier le retentissement du prurit et l'efficacité des traitements médicamenteux administrés.

Méthode : Etude observationnelle descriptive transversale monocentrique réalisée au SSR pédiatrique Marc Sautelet.

Résultats : 88 patients âgés en moyenne de 5.8(+/-4.5) ans ont été inclus. Le prurit est retrouvé chez 41% d'entre eux. On trouve une association entre le prurit et le sexe féminin ($p = 0.01$), l'agent brûlant ($p = 0.008$), la localisation ($p = 0.03$), la douleur ($p = 0.0005$), le DN4 ($p < 0.00001$), la coloration ($p < 0.0001$), l'épaisseur ($p = 0.001$) et la souplesse ($p < 0.0001$) de la cicatrice. Il y a plus de troubles du sommeil, des activités, de l'appétit et une irritabilité supérieure dans le groupe présentant un prurit ($p < 0.0001$) avec une qualité de vie inférieure ($p = 0.0005$). L'intensité du prurit est supérieure dans les groupes traités par anti-histaminiques seuls, gabapentine seule ou l'association anti-histaminique/gabapentine par rapport au groupe non traité.

Conclusion : La poursuite des investigations sur la physiopathologie du prurit dans le cadre d'une brûlure devrait permettre de proposer une prise en charge adaptée qui pourrait ainsi améliorer la qualité de vie des patients.

Composition du Jury :

Président : Pr.THEVENON

Assesseurs : Pr.DUQUENNOY-MARTINOT, Dr.TIFFREAU

Directrice de thèse : Dr.GOTTRAND