



Avertissement

Ce document est le fruit d'un long travail et a été validé par l'auteur et son directeur de mémoire en vue de l'obtention de l'UE 28, Unité d'Enseignement intégrée à la formation initiale de masseur kinésithérapeute.

L'IFMK de Nancy n'est pas garant du contenu de ce mémoire mais le met à disposition de la communauté scientifique élargie.

Il est soumis à la propriété intellectuelle de l'auteur. Ceci implique une obligation de citation et de référencement lors de l'utilisation de ce document.

D'autre part, toute contrefaçon, plagiat, reproduction illicite encourt une poursuite pénale.

Contact : secretariat@kine-nancy.eu

Liens utiles

Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 122. 4

Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 335.2- L 335.10

http://www.cfcopies.com/V2/leg/leg_droi.php

<https://www.service-public.fr/professionnels-entreprises/vosdroits/F23431>

MINISTERE DE LA SANTE
REGION GRAND EST
INSTITUT LORRAIN DE FORMATION DE MASSO-KINESITHERAPIE DE NANCY

**LES TRANSMISSIONS INTER-ETABLISSEMENTS
DANS LA PRISE EN CHARGE DE L'ADULTE GRAND-
BRULE AUX MEMBRES INFERIEURS.**

Mémoire présenté par Lisa PICCAMIGLIO,
étudiante en 4^{ème} année de masso-
kinésithérapie, en vue de l'obtention du
Diplôme d'Etat de Masseur-Kinésithérapeute
2015-2019.



UE 28 - MÉMOIRE
DÉCLARATION SUR L'HONNEUR CONTRE LE PLAGIAT

Je soussigné(e),

Certifie qu'il s'agit d'un travail original et que toutes les sources utilisées ont été indiquées dans leur totalité. Je certifie, de surcroît, que je n'ai ni recopié ni utilisé des idées ou des formulations tirées d'un ouvrage, article ou mémoire, en version imprimée ou électronique, sans mentionner précisément leur origine et que les citations intégrales sont signalées entre guillemets. Conformément à la loi, le non-respect de ces dispositions me rend passible de poursuites devant le conseil de discipline de l'ILFMK et les tribunaux de la République Française.

Fait à Nancy, le

Signature

Les transmissions inter-établissements dans la prise en charge de l'adulte grand-brûlé aux membres inférieurs.

Introduction : La brûlure est une pathologie qui requiert une prise en charge spécialisée et pluridisciplinaire longue. Le patient va suivre un parcours de soins complexe durant lequel il sera amené à changer successivement d'établissements. Lors de la rééducation, les thérapeutes vont effectuer des évaluations régulières permettant d'objectiver l'évolution du patient et d'adapter les moyens de traitement. La communication des principales informations recueillies est primordiale entre les différents collaborateurs afin d'assurer la continuité, la qualité et la sécurité des soins. Mais la question est comment sont assurés ces bilans et ces transmissions ? Existe-il un outil standardisé pour faciliter ces échanges ? La création d'un tel outil est-elle justifiée ? Quel contenu doit y figurer ? **Matériel et méthode :** Une revue de la littérature sur les outils d'évaluation a été faite via les bases de données MEDLINE, PEDro, Kinedoc et the Cochrane Library. Les recherches ont été restreintes à une date de publication ultérieure à 2013 et à certains critères d'inclusion. De plus, un auto-questionnaire en ligne, adressé à l'ensemble des kinésithérapeutes travaillant en CRR spécialisé dans la brûlologie de l'adulte en France, a été diffusé du 31/10/2018 au 22/01/2019. **Résultats :** L'étude bibliographique a montré qu'il existait pour chaque catégorie de bilan des outils subjectifs et objectifs. Cependant aucune méthodologie précise, ni aucun consensus d'utilisation d'un outil n'est décrit. L'analyse de la pratique professionnelle met en avant le manque de communication entre les établissements et la qualité aléatoire de celle-ci. Les praticiens interrogés répondent utiliser principalement des outils non spécifiques à la brûlure : faciles d'utilisation, rapides et peu coûteux. Les attentes des professionnels quant à la création d'un outil d'évaluation et de communication standardisé ne sont pas unanimes. Il semble, toutefois se distinguer une tendance pour la transmission électronique préétablie à compléter permettant de communiquer rapidement et simplement un grand nombre d'informations hiérarchisées. **Discussion :** A partir des résultats de l'enquête et des données de la littérature, il est possible de sélectionner les outils les plus fiables disponibles dans la pratique clinique, pour les intégrer dans un outil standardisé regroupant les informations les plus pertinentes du bilan chez le patient grand-brûlé aux membres inférieurs.

Mots clés : bilan ; brûlure ; communication ; évaluation ; membre inférieur.

Inter-establishment transmissions in the care of burned adult in the lower limbs.

Background : Burns are a pathology that require long-term specialized and multidisciplinary care. The patient will follow a complex care pathway during which he/she will have to successively change treatment establishments. During rehabilitation, therapists will perform regular evaluations to characterize the patient's progress and administer the appropriate means of treatment. Communication of the patient's main informations, collected to ensure the continuity, quality and the safety of the care, is critical between the different collaborators (inter-establishments). However, the question is, how do we assure that these evaluations and communications occur ? Is there a standardized tool to facilitate these exchanges ? Is the creation of such a tool justifiable ? Furthermore, what content should be included in such a tool ? **Material and Method :** A systematic literature search of assessment tools involving the MEDLINE, PEDro, Kinedoc and The Cochrane Library databases was conducted. Searches were restricted to articles published subsequent to 2013 and some inclusion criteria. Moreover, an online self-questionnaire was distributed from 31/10/2018 to 22/01/2019, addressing all physical therapists working in burned adult rehabilitation centers in France. **Results :** The literature review showed that there were subjective and objective tools for each evaluation category. However, the literature describes no precise methodologies or consensus on the use of a specific tool. The analysis of professional practices highlights the lack of communication between establishments and the random quality associated with these communications. The practitioners that were surveyed responded that they primarily rely on non-specific burn tools that are easy to use, rapid, and inexpensive. Professional expectations as to the creation of a standardized assessment and communication tool are not unanimous. It appears, however, that there is a tendency for a pre-established electronic transmission enable device that enables the communicate of a large quantity of information rapidly and easily. **Conclusion :** Based on the results of the survey and data from the literature, it's possible to select the most reliable tools available in clinical practice to integrate them into a standardized tool that can contain the most relevant information of the burned patient in the lower limb assessment.

Keywords : assessment ; burn ; communication ; evaluation ; lower limb.

SOMMAIRE

1. INTRODUCTION.....	1
1.1 Problématisation.....	1
1.2 Epidémiologie.....	3
1.3 Critères de gravité.....	3
1.4 Cicatrisation.....	6
1.5 Particularités du membre inférieur.....	7
2. MATERIEL ET METHODE.....	8
2.1 Stratégie de recherche documentaire.....	8
2.2 Revue de littérature.....	9
2.2.1 Bilan de la douleur.....	9
2.2.2 Bilan cutané-trophique.....	10
2.2.3 Bilan du prurit.....	21
2.2.4 Bilan articulaire.....	22
2.2.5 Bilan musculaire.....	23
2.2.6 Bilan sensitif.....	23
2.2.7 Bilan fonctionnel.....	24
2.2.8 Bilan de la qualité de vie.....	25
2.3 Méthode.....	27
2.4 Matériel.....	29
3. RESULTATS.....	30
3.1 Analyse de la partie 1 : contexte de votre pratique professionnelle.....	30
3.2 Analyse de la partie 2 : informations reçues.....	32
3.3 Analyse de la partie 3 : informations envoyées.....	34
3.4 Analyse de la partie 4 : informations de bilans et traitements.....	36
3.5 Analyse de la partie 5 : format de l'outil de communication standardisé.....	39
4. DISCUSSION.....	40
4.1 Interprétation des résultats.....	40
4.2 Limites et biais de l'étude.....	46
5. CONCLUSION.....	49

LISTE DES ABREVIATIONS

La première apparition dans le texte est suivie d'un astérisque (*).

OMS : Organisation mondiale de la santé

CTB : Centre de traitement des brûlés

CRR : Centre de rééducation et de réadaptation

MK : Masseur(s)-kinésithérapeute(s)

PNSP : Programme National pour la Sécurité des Patients

HAS : Haute Autorité de Santé

InVS : Institut de Veille Sanitaire

PMSI-MCO : Programme de médicalisation des systèmes d'information en médecine, chirurgie, obstétrique et odontologie

SCT : Surface corporelle totale

ICC : Intervalle de confiance

SFB : Société Française de Brûlologie

MEDLINE : Medical Literature Analysis and Retrieval System Online

PEDro : Physiotherapy Evidence Database

EVS : Echelle verbale simple

EVA : Echelle visuelle analogique

EN : Echelle numérique

BSPAS : Burn Specific Pain Anxiety Scale

POSAS : Patient and Observer Scar Assessment Scale

VSS : Vancouver Scar Scale

MVSS : Modified Vancouver Scar Scale

BSHS : Burn Specific Health Scale

MVSS-TBSA : Modified Vancouver Scar Scale couplée à la Total Body Surface Area

MPOSAS : Modified Patient and Observer Scar Assessment Scale

LDF : Laser Doppler Flowmeter

LDI : Imagerie Laser Doppler

LSPI : Laser Speckle Imaging

HSV : Hue-Saturation-Valeur

RGB Model : Red-Green-Blue Model

CMYK Model : Cyan-Magenta-Yellow-Black Model

PS-OCT : Tomographie par cohérence optique sensible à la polarisation
OCT : Tomographie par cohérence optique
SVD : Dispositif de Vitesse de Cisaillement
TEWL : Trans-Epidermal Water Loss
EMFM : Evaluation manuelle de la force musculaire
CIF : Classification internationale du fonctionnement, du handicap et de la santé
MIF : Mesure de l'Indépendance Fonctionnelle
FAB : Functional Assessment for Burns
PROM : Patient Reported Outcome Measure
BBSIP : Brisbane Burn Scar Profil Impact
SF36 : Medical Outcome Study Short Form 36 health survey
EQ5D : Qualité de vie Européenne 5 Dimensions
QLQ : Quality of Life Questionnary
QOLS : Quality Of Life Scale

1. INTRODUCTION

1.1 Problématisation

L'Organisation mondiale de la Santé (OMS)* définit la brûlure comme « *une lésion de la peau ou d'un autre tissu organique principalement causée par la chaleur, les rayonnements, la radioactivité, l'électricité, la friction ou le contact avec des produits chimiques* » (1). Quel que soit le contexte de la brûlure : accidentelle/intentionnelle ou l'origine : thermique/électrique/chimique, cette dernière peut engendrer des séquelles physiques et psychologiques affectant grandement la qualité de vie du patient et bouleverser ses relations familiales et sociales (2). De plus, cette pathologie requiert une prise en charge spécialisée, pluridisciplinaire qui sera longue et coûteuse. Cela fait d'elle un véritable problème de santé publique (3). Le délai de cicatrisation et la maturation cicatricielle imposent au patient grand-brûlé une filière de soins complexe. Il sera amené à changer successivement d'établissements (centre de traitement de la brûlure (CTB)*, centre de rééducation et de réadaptation (CRR)*, cabinet libéral ou encore cure thermale). Afin d'assurer la qualité, la continuité des soins et la sécurité du patient, il est primordial que la communication et la transmission d'informations entre les différents protagonistes de la prise en charge soient faites de manière pertinente et efficace. Les différents rééducateurs vont devoir collaborer tout au long du parcours de soins. La communication interprofessionnelle est un atout à la réussite du traitement mis en place depuis la réanimation jusqu'à la réinsertion du patient dans la vie sociale. L'article R.4321-105 du code de déontologie des masseurs-kinésithérapeutes (MK) * confère à l'information mutuelle entre confrères, un statut de devoir (4). Le Programme National pour la Sécurité des Patients (PNSP)* de 2013-2017 souhaite améliorer la qualité et la sécurité de la prise en charge des patients par le développement d'outils de standardisation de la communication entre professionnels de santé. C'est notamment dans ce cadre, que la Haute Autorité de Santé (HAS)* a créé l'outil SAED (Situation, Antécédents, Evaluation, Demande). Il a pour but de structurer la communication entre professionnels. Cependant, cet outil reste très généraliste et ne s'adapte pas à certaines spécialités médicales telle que la brûlologie (5).

Nous avons constaté lors de notre stage au CTB de l'hôpital Mercy (CHR Metz-Thionville), le manque d'informations échangées entre les structures prenant en charge successivement le patient grand-brûlé. Lors d'échanges verbaux avec des MK travaillant en CRR et intervenant dans la formation des étudiants de l'IFMK de Nancy, nous avons fait ce

même constat. Il existe un réel besoin d'amélioration de la transmission d'informations et de communication dans le suivi rééducatif du patient grand-brûlé. Ces transmissions sont rendues difficiles par la singularité de chaque brûlure, de chaque patient mais aussi par l'absence de consensus et de recommandations pour le bilan et l'évaluation de la brûlure (6). Ce constat a été précédemment fait par Mme CUGNET Marion (MK à l'hôpital Léon Bérard à Hyères) lors de son diplôme inter-universitaire de Rééducation et Appareillage en Chirurgie de la Main datant de 2015-2017 (7). Dans son étude, elle proposait d'interroger l'ensemble des MK français sur les transmissions chez les patients brûlés aux membres supérieurs et a ensuite créé un carnet de rééducation pour le suivi de ces patients. Notre travail de fin d'étude s'inscrit dans la poursuite de ce dernier. Nous nous proposons, quant à nous, de travailler sur le recueil de données nécessaires à la mise en place d'un outil standardisé de bilan et de communication chez le patient grand-brûlé aux membres inférieurs. L'objectif à long terme serait d'améliorer la continuité et la qualité de leur prise en charge par l'emploi d'un outil standardisé créé à partir de l'analyse de notre recueil. Nous nous centrons uniquement sur les transmissions inter-établissements concernant le maillon central de la rééducation : le CRR. Nous souhaitons réaliser dans un premier temps un état des lieux des transmissions actuelles et des outils de bilan disponibles dans la pratique quotidienne. Dans un deuxième temps, nous voulons recueillir les attentes des MK travaillant en CRR en matière de support et de contenu de transmissions. Ce questionnaire nous permet de savoir si la création d'un outil standardisé de communication et de bilan pour le membre inférieur brûlé est justifiée et quels domaines ou outils d'évaluation sont primordiaux à faire figurer. Ainsi, la question de recherche est : Quel contenu et quelles informations du bilan du patient grand-brûlé aux membres inférieurs sont importants à communiquer lors des transmissions inter-établissements centrées sur le CRR et quel format l'outil standardisé de communication doit-il adopter ? Nous pensons faire apparaître un manque de transmission dans le domaine de la Brûlologie, un manque de consensus quant à la communication des éléments de bilan et l'absence d'un outil de bilan et de communication standardisé. Nous nous proposons de faire d'abord une contextualisation succincte de la pathologie puis nous présenterons la revue de littérature concernant le bilan du grand-brûlé et le questionnaire ayant servi au recueil de données. Nous finirons par la présentation, l'analyse et la critique des résultats obtenus lors de notre étude ainsi que les limites de cette dernière.

1.2 Epidémiologie

L'Institut national de Veille Sanitaire (InVS)* recense chaque année le nombre de patients résidant en France métropolitaine hospitalisés pour brûlure en utilisant les données médico-administratives enregistrées dans le Programme de médicalisation des systèmes d'information en médecine, chirurgie, obstétrique et odontologie (PMSI-MCO)* (3). On estime 500 000 cas annuels de brûlure en France dont la majorité ne présente aucune gravité (8). En 2014, l'étude du PMSI-MCO a recensé 8120 patients victimes de brûlures ayant été hospitalisés en France métropolitaine soit un taux d'incidence de 12,7 pour 100 000 habitants. La prédominance est masculine, en effet le taux d'incidence est de 16,4/100 000 chez l'homme contre 9,2/100 000 chez la femme. L'origine est principalement accidentelle (93,7%), les tentatives de suicide représentent 4,9% et les agressions 1,4% des brûlures. Les brûlures ont majoritairement lieu au domicile (60%). L'agent vulnérable le plus couramment mis en cause est le liquide chaud (50,8%), vient ensuite l'exposition aux feux, flammes et fumées (27,1%) et plus rarement les agents chimiques ou électriques. Le nombre de patients pris en charge en CTB est de 45,7% soit 3714 patients. La brûlure est grave (selon le tableau de classification de la SFETB (9)) pour 9,4% des patients admis en CTB. Le taux de mortalité chez les patients hospitalisés est estimé à 2,3 % (soit 190 patients) et le CépiDc estime à 400 le nombre de décès sur l'ensemble du territoire national (10). La répartition des lésions par zones anatomiques est possible car la brûlure dispose d'une codification dans la CIM-10 (Classification Internationale des maladies). Le membre inférieur est divisé en deux zones et possède deux codes : T24 correspondant à une brûlure et corrosion de la hanche et du membre inférieur hors cheville et pied et T25 correspondant à une brûlure et corrosion de la cheville et du pied. Les données épidémiologiques en France métropolitaine en 2009 étaient respectivement de 13% et 6% pour ces deux zones anatomiques (11).

1.3 Critères de gravité

Il est possible de distinguer six grands critères de gravité. La surface est considérée comme l'un des critères les plus importants. Elle se calcule en pourcentage de la surface corporelle totale (SCT)*. Il existe différentes méthodes pour la calculer mais il n'existe aucun consensus au sein des différents établissements sur l'emploi d'une préférentiellement. La plupart des techniques sont subjectives et reposent sur l'évaluation d'experts dont la fiabilité inter-évaluateur est estimée bonne (avec un intervalle de confiance (ICC)* de 0.886)(12). On peut citer la règle des 9 de AB Wallace (ANNEXE I), la Palm up Méthode (la face interne de la main du patient correspond à 1 % de la SCT) utile en cas de brûlures de petites dimensions

ou disséminées sur l'ensemble du corps. Il existe également d'autres tables de calcul tenant compte de l'âge du patient : la Table de Berkow, la table de Lund Browder (8)(9)(13). D'autres diagrammes permettent de prendre en compte la corpulence du patient. Le calcul peut également se faire à l'aide d'instrument. Il est possible de reporter les tracés de la plaie sur un papier calque puis de le numériser afin qu'un logiciel puisse fournir le pourcentage de SCT. Cette méthodologie est limitée aux atteintes de petites dimensions. Il existe également un risque algique et de surinfection. C'est pour ces raisons que s'est développée l'imagerie tridimensionnelle (sans contact avec la peau brûlée). Cette technique possède un accord excellent avec l'opinion d'experts (ICC=0.985). La caméra est une alternative fiable, efficace, nécessitant peu d'expérience clinique mais son coût est toutefois supérieur à l'avis d'experts. Enfin, certains appareils vont plus loin, en réalisant une modélisation 3D par ordinateur de la plaie sur un mannequin virtuel selon l'âge, le sexe, la taille, le poids du patient (12).

La profondeur est évaluée en degrés. Il en existe trois différents. Le premier degré correspond à une lésion des couches superficielles de l'épiderme sans atteinte basale (ANNEXE II). Il se caractérise par un érythème douloureux (inflammation, rougeur, chaleur locale) et une absence de phlyctène. Une légère desquamation peut avoir lieu. La cicatrisation est spontanée en quatre à cinq jours sans séquelle (8)(9)(14). Le deuxième degré correspond à une atteinte plus ou moins profonde du derme, c'est pour cela qu'il est subdivisé en deux : le deuxième degré superficiel et le deuxième degré profond. Ces deux catégories sont marquées par la présence de phlyctènes. Le deuxième degré superficiel est une destruction de la quasi-totalité de l'épiderme et une atteinte légère de la membrane basale (ANNEXE II). Il se caractérise, après excision de la phlyctène par une rougeur. La vascularisation et la sensibilité sont préservées. La cicatrisation est rapide (1 à 2 semaines) sans laisser de séquelle (8)(9)(13)(14). Le deuxième degré profond correspond à une destruction totale de l'épiderme et entame plus ou moins profondément l'épaisseur du derme contenant les annexes épidermiques (poils, glandes sébacées, glandes sudoripares)(8)(15). Cet état se caractérise, après exérèse de la phlyctène, par une coloration blanche-rosée, un aspect suintant, une mauvaise vascularisation, une hypoesthésie. Il peut rapidement évoluer vers un stade de troisième degré (14). L'évolution spontanée est longue, elle peut durer de deux à quatre semaines et laissera une cicatrice séquellaire du fait de la reconstruction d'un derme atypique. Ce type d'atteinte peut nécessiter une greffe en cas de complications (infection, dénutrition)(8)(13)(9). Le troisième degré correspond à une destruction de l'épiderme et du derme et s'arrête au niveau de l'hypoderme, du muscle voire de l'os dans les atteintes les plus

graves (ANNEXE II). Il se caractérise par une absence de phlyctène, une couleur variant du blanc au marron voire dans certains cas au noir. L'aspect est cartonné, cireux ou encore marbré. La lésion ne saigne plus et est insensible. En cas d'atteinte au troisième degré, aucune cicatrisation spontanée n'est possible. Il est donc nécessaire de réaliser une excision des nécroses puis d'effectuer des greffes dermo-épidermiques. L'évolution est longue, le risque infectieux est important et l'avenir cicatriciel incertain (8)(10)(11)(12).

La localisation de la brûlure influence souvent le pronostic vital et/ou fonctionnel du patient (notamment lorsque des zones de grande mobilité sont touchées telles que les plis de flexion)(14). L'âge est également un élément déterminant de la gravité, en effet il permet de pondérer de nombreux indices de pronostics vitaux. Ce sont principalement les âges extrêmes (avant 5 ans et après 60 ans) qui sont les plus vulnérables et pour qui on observe une diminution du pronostic vital (8)(9). Au-delà de 50 ans, la considération de l'âge doit être plus importante (13). La présence d'atteintes pulmonaires est notifiée dans plus de 20% des hospitalisations en CTB. Elles apparaissent suite à l'inhalation de fumées lors d'un incendie et provoquent une brûlure thermique et chimique de la muqueuse bronchique aggravant grandement le pronostic vital du patient (13). Il peut également y avoir un traumatisme thoracique par compression (appelé « blast ») en cas d'explosion. Il augmente le risque de mortalité chez ces patients (8)(9). Le terrain pathologique est un facteur aggravant. Une pathologie déjà présente avant la brûlure peut à tout moment se décompenser et aggraver le pronostic vital (13). Les circonstances de survenue sont également à prendre en compte. En effet, la durée de contact avec l'agent, le confinement de l'espace, la notion de polytraumatisme associé à la brûlure vont de façon inévitable intervenir sur le pronostic vital du patient (16).

A partir de l'ensemble de ces critères, il est possible de calculer des indices de pronostic. Le plus utilisé reste l'indice de Baux (âge (année) + SCT (%)). L'indice de Baux modifié prend davantage l'âge en considération (au-delà de 50 ans l'âge sera multiplié par deux). Le Skin Burn Unit est la somme de la SCT (%) auquel on ajoute trois fois la surface brûlée au troisième degré (%). L'Abbreviated Burn Severity Index de Tobiasen prend en compte la SCT, l'âge, le sexe, les lésions pulmonaires et la présence de brûlure au troisième degré (13). La Société française de Brûlologie (SFB)* (anciennement nommée SFETB) propose une classification en brûlure bénigne ou grave à partir des critères de gravité précédents (13).

1.4 Cicatrisation

La peau joue un rôle d'enveloppe protectrice entre l'individu et le monde extérieur (17). En cas de lésion cutanée, un phénomène complexe de réparation biologique va se mettre en place, c'est la cicatrisation. Cette réaction inflammatoire, composée d'évènements cellulaires et hormonaux, a pour but d'éliminer l'agent agresseur, le tissu nécrotique résultant et de reconstruire l'épiderme, la jonction dermo-épidermique, le derme ainsi que leur vascularisation. On décrit trois phases (8)(17)(18).

La première phase est inflammatoire et vasculaire : c'est la réponse vasculo-exsudative. On observe une ischémie vasculaire, une extravasation des éléments sanguins et une adhésion plaquettaire aboutissant à la formation d'un caillot de fibrine (9)(17)(18). Les cellules inflammatoires (polynucléaires, macrophages, lymphocytes T) assurent quant à elles la détersion de la plaie, la prévention de l'infection et stimulent la cicatrisation. En cas d'atteinte importante, une détersion externe enzymatique (topiques détersifs) ou mécanique (excisions) peuvent être réalisées pour réduire considérablement le risque infectieux (9)(18). La seconde phase est d'abord proliférative. Il s'agit de la formation d'un granulome inflammatoire (tissu conjonctif jeune) permettant le comblement transitoire de la perte de substance dermique. Ce tissu contient des macrophages, des cellules inflammatoires, des fibroblastes (sécrétant les composants de la matrice extra-cellulaire), des myofibroblastes contractiles (permettant une rétraction des berges et une fermeture progressive de la plaie) et une néovascularisation (jouant un rôle de support nutritionnel). Une fois la perte de substance comblée, c'est l'épithélialisation qui commence soit à partir des berges, soit à partir de reliquats épidermiques s'il en existe. Il se produit alors une différenciation, une maturation des kératinocytes en un épithélium pluristratifié et une reconstruction des différentes cellules de l'épiderme. La troisième phase est celle du remodelage de la matrice extra-cellulaire et de la maturation cicatricielle. La réorganisation en tissu mature proche du derme précédent peut durer plusieurs mois voire plusieurs années et aboutit à la formation d'une cicatrice. Au fur et à mesure de cette phase de régression, les cellules inflammatoires et la néovascularisation s'appauvrissent et se normalisent. La production de collagène est diminuée, le collagène subit une maturation du type III en type I et en élastine. Il y a également une réorganisation architecturale des fibres collagéniques. Les myofibroblastes disparaissent par apoptose et phagocytose. Les follicules pileux, les glandes sébacées, sudoripares, la couche superficielle réticulaire du derme ne seront cependant pas reformés (9)(18). Un dysfonctionnement dans ce mécanisme de réparation peut engendrer un retard de cicatrisation ou une cicatrisation pathologique comme

une cicatrice hypertrophique, chéloïde ou encore des rétractions cutanées. Il est possible de prévoir les zones anatomiques à fort potentiel rétractile et la direction de ces rétractions (ANNEXE III).

1.5 Particularités du membre inférieur

La prise en charge des membres inférieurs brûlés demande un examen clinique exhaustif des lésions présentes mais aussi des zones saines potentiellement donneuses. Le membre inférieur assure la station debout, les transferts, le port de charge lourde, la marche et la course grâce à de nombreuses zones articulaires à grande mobilité cutanée que sont les hanches, les genoux, les chevilles et les orteils (14). En cas d'atteintes cutanées rétractiles, de déformations, d'ankyloses ou encore de para-ostéo-arthropathies neurogènes au niveau de ces localisations, le pronostic fonctionnel du patient peut être aggravé. Les principales complications pouvant être rencontrées aux membres inférieurs sont : une bride du pli inguinal (entraînant un flexum de hanche), une bride du creux poplité (provoquant un flexum du genou), une rétraction achilléenne (engendrant un équin du pied), une rétraction de la face dorsale du pied (ayant pour conséquence une griffe des orteils), une palme entre les orteils, une bride de la face plantaire du pied (empêchant l'appui et la marche), une hypertrophie de la cuisse, de la jambe et du pied...

Les séquelles peuvent être esthétiques et/ou fonctionnelles (14). Les atteintes fonctionnelles sont le plus souvent engendrées par des rétractions cutanées que tendineuses ou des lésions osseuses. Elles provoquent une limitation des amplitudes articulaires et une impotence fonctionnelle pour les activités de la vie journalière. Les rétractions sont majorées par l'alitement prolongé, l'inactivité physique ou le non-respect de certaines règles. L'étude de Benjamin NC et al a montré que l'atteinte de certaines articulations du membre inférieur peut conduire à une diminution des performances physiques (diminution de la force maximale des membres inférieurs mesurée par isocinétisme) et des capacités cardiopulmonaires du patient (en mesurant la VO₂max)(19). L'inactivité prolongée conduit à une faiblesse musculaire et à un déconditionnement. Il est donc nécessaire de mettre en place un programme de renforcement en résistance et un programme d'exercices aérobiques. Pour pallier toutes ces complications, une prise en charge durable et cohérente est menée tout au long de la maturation cicatricielle.

De plus, les loges musculaires des membres inférieurs sont entourées d'aponévroses inextensibles. Lors de brûlure circulaire profonde et étendue, la peau agit comme un véritable garrot interrompant les flux vasculaires et lymphatiques superficiels. L'œdème réactionnel produit également une augmentation des pressions dans la loge inextensible et une ischémie musculaire voire nerveuse dont les séquelles peuvent être définitives ou conduire à une amputation. Il sera alors urgent de réaliser une escarrotomie (incisions cutanées de décharge en cas de garrot externe) ou une aponévrotomie de décharge (incisions des aponévroses périmusculaires en cas de garrot interne)(8). Il faudra veiller également à conserver au maximum la peau épaisse et cornée du talon ainsi que la couche graisseuse sous cutanée plantaire, ayant pour rôle l'amortissement du poids du corps lors de la station debout et la déambulation (14).

2. MATERIEL ET METHODE

2.1 Stratégie de recherche documentaire

Nous avons réalisé une recherche systématique dans la littérature scientifique à propos des bilans, des outils et des échelles prouvés pour le patient grand-brûlé afin de les comparer avec les ressources disponibles et les habitudes des thérapeutes dans la réalité clinique. Pour mener cette recherche bibliographique, plusieurs bases de données ont été consultées : Kinedoc (base francophone de Masso-kinésithérapie), MEDLINE (Medical Literature Analysis and Retrieval System Online) *, PEDro (Physiotherapy Evidence Database) * et The Cochrane Library. Nous avons concentré nos recherches sur le bilan général mais également plus spécifiquement sur le bilan cutané-trophique qui est l'un des éléments essentiels chez le patient grand-brûlé. Les mots de recherche employés dans les bases francophones ont été : brûlure, bilan, évaluation, outils d'évaluation. Les mots de recherche concernant les bases anglophones ont été : burn, burns, scar, cicatrix, assess, assesement, evaluation, measure, measurement. Ils ont ensuite été appareillés avec des opérateurs booléens tels que « AND » ou « OR ». Plusieurs équations de recherche ont été créées en fonction de la base utilisée (ANNEXE IV). Nous avons également sélectionné cinq articles provenant d'autres sources. Les recherches bibliographiques se sont déroulées de septembre 2018 à mars 2019. Nous nous sommes restreints aux articles en langue française et anglaise parus dans les cinq dernières années soit de 2013 à 2018 ainsi que début 2019. Certains articles plus anciens ont été sélectionnés en dehors des équations de recherche. Nous avons déterminé des critères d'inclusion afin de sélectionner les articles pertinents pour notre projet. Ont été acceptés : les

articles faisant référence à des études menées sur l'humain, les articles concernant l'adulte brûlé. Les articles concernant la brûlure généralisée, du membre inférieur ou d'une autre partie du corps de manière peu spécifique (et dont les informations peuvent être extrapolées au reste du corps) ont été inclus. Les articles concernant les cicatrices hypertrophiques et chéloïdes hors brûlure ont été inclus. Les articles sélectionnés pouvaient être des méta-analyses, des revues systématiques, des essais contrôlés randomisés ou non, des études de cohorte ou encore de la littérature grise. Les critères d'exclusion étaient : les études animales, les articles concernant les brûlures pédiatriques. Les articles comparant différents moyens de traitement via un outil ont été exclus, de même que les articles évaluant un appareil de laboratoire en particulier. Ainsi, sur l'ensemble des bases de données consultées et les autres sources, un total de 614 résultats a été obtenu après suppression des doublons. Après lecture des titres et des résumés, seul trente ont été sélectionnés pour une lecture intégrale et seulement vingt-six ont été inclus dans la revue de littérature pour l'analyse qualitative (ANNEXE V). Parmi ces articles, il y n'y a pas de méta-analyse. On dénombre cinq revues systématiques, cinq essais contrôlés, dix études de cohorte, deux études descriptives transversales, deux opinions d'experts et deux articles issus de la littérature grise. Nous avons réalisé un tableau de synthèse des articles retenus et nous avons réévalué le niveau de preuve de chacun selon la grille HAS (ANNEXE VI).

2.2 Revue de littérature

Le traitement des brûlures s'est fortement amélioré au cours des dernières années grâce aux progrès médicaux et aux recherches menées dans ce domaine. Ils ont permis de diminuer la mortalité. Cependant, les cicatrises pathologiques affectent toujours autant la fonction, l'esthétisme, la qualité de vie et retardent la réinsertion sociale des patients atteints de brûlure. Les soins préventifs, curatifs personnalisés et le choix de la stratégie thérapeutique influencent grandement les résultats. Pour cela, il faut s'appuyer sur un bilan complet, qualitatif et quantitatif. A partir de nos recherches dans la littérature scientifique, plusieurs outils de bilan pour le patient grand-brûlé aux membres inférieurs peuvent être présentés.

2.2.1 Bilan de la douleur

La douleur liée à la brûlure est spécifique par son intensité (souvent décrite comme l'une des pires souffrances humaines), par sa durée et sa variabilité intra et inter individuelle rendant difficile la standardisation de la prise en charge analgésique. Il est important de

distinguer et d'évaluer les deux types de douleurs présents. Il y a tout d'abord, la douleur continue (de fond). Elle est due à la lésion elle-même par excès de nociception ou d'origine musculo-articulaire liée à l'immobilisation prolongée. Elle est présente au repos et est exacerbée lors des gestes de la vie quotidienne. Elle se manifeste le plus souvent par une hyperalgésie (un stimulus normalement non douloureux le devient). La seconde douleur est intermittente et est déclenchée par les soins thérapeutiques ou rééducatifs (14). L'évaluation de la douleur est obligatoire, régulière et fait partie intégrante de la surveillance clinique du patient grand brûlé. Pour réaliser ce bilan, les échelles d'auto-évaluation sont le gold standard malgré leurs subjectivités. Il n'existe pas encore d'outil pour objectiver la douleur ressentie par le patient. Les IRM fonctionnelles ont montré des résultats prometteurs mais ne sont pas encore prêtes à être utilisées en pratique clinique quotidienne (20). Parmi les échelles, il existe des échelles classiques, non spécifiques à la brûlure : l'échelle verbale simple (EVS)* (14)(21), l'échelle visuelle analogique (EVA)* (7)(21) et l'échelle numérique (EN)* (21). Ces échelles sont très utilisées dans la pratique quotidienne car elles sont rapides et ne demandent pas d'expérience pour leur réalisation.

Il existe également des échelles spécifiques à la brûlure. On peut citer le Profile of Mood States (POMS) et le State Trait Anxiety Inventory (STAI) qui sont principalement utilisés en phase aiguë dans les CTB (21). La Burn Specific Pain Anxiety Scale (BSPAS)* développée par Taal et al est un questionnaire composé de 9 questions. Il évalue l'anxiété, l'appréhension, la douleur et permet de déterminer la tolérance à la douleur, la compliance ainsi que le risque de contracter des douleurs chroniques. Une version abrégée existe (Abbreviated BSPAS). Elle se compose de 5 items pour lesquels le patient attribue une note entre 0 et 100 (0= pas du tout ; 100= pire façon imaginable). Cette dernière présente une spécificité élevée mais aucune traduction française validée n'a été trouvée (7)(21). La douleur est également évaluée au sein d'échelles plus globales mesurant différentes caractéristiques de la cicatrice de brûlure (exemple : l'échelle Patient and Observer Scar Assessment Scale (POSAS)*).

2.2.2 Bilan cutané-trophique

Le bilan cutané-trophique évalue les aspects physiques et biomécaniques de la peau, de la cicatrice, des phanères, la présence de lésion, de rétraction et l'état inflammatoire. Le thérapeute a à sa disposition des outils de description ou des échelles d'évaluation subjectives. Le bilan peut être également réalisé au moyen de mesures objectives. En plusieurs décennies, des dizaines d'outils et d'échelles ont été créés mais aucun consensus,

ni aucune méthodologie de bilan ne préconisent préférentiellement l'emploi d'un d'entre eux pour l'évaluation clinique des caractéristiques de la brûlure et de leurs évolutions dans le temps (6)(20)(22)(23).

Les outils subjectifs recueillent à la fois : des informations qualitatives sur les caractères physiques/biomécaniques de la cicatrice et la sévérité perçue par le patient. Ces outils sont, pour la plupart, peu coûteux. Ils ne requièrent pas ou peu de formation. Cependant le temps de réalisation de certaines échelles peut s'avérer parfois long et être restreint à l'évaluation d'une petite surface. L'inconvénient majeur est la faible fiabilité intra et inter examinateur voire même l'opérateur dépendance (6)(20)(22). Les deux échelles les plus connues et utilisées sont Vancouver Scar Scale (VSS)* et POSAS (6)(22)(20). Elles sont jugées comme fiables, faisables, cohérentes et valides (24). VSS de Sullivan et al (1990) est la première échelle développée et validée pour l'évaluation des brûlures (6)(7)(21). Les critères mesurés sont la pigmentation, la vascularisation, la souplesse et l'épaisseur. Le score total obtenu est compris entre 0 et 13 points. Les inconvénients de cette échelle sont sa subjectivité et sa faible fiabilité inter examinateur. De plus, elle est insuffisante pour évaluer des cicatrices étendues, hétérogènes ou disséminées. La zone testée n'est pas localisée et elle ne prend pas en considération la douleur et les démangeaisons (6)(7)(21)(25). Plusieurs versions ont été mises au point pour tenter de diminuer le défaut de fiabilité et de reproductibilité. Elles sont nommées modified Vancouver Scar Scale (mVSS)*. La version de Baryza et al (1995) évalue la hauteur, la pigmentation (modifiée par rapport à l'originale), la vascularisation et la souplesse (21). On obtient un score total maximal de 15 points. Plus ce score est élevé, plus la cicatrisation est pathologique (26). C'est la version la plus courte. Elle possède une fiabilité inter examinateur avec un ICC de 0.81 (6). Elle est corrélée à l'évaluation de la qualité de vie avec le Burn Specific Health Scale-Brief (BSHS)*. Cela permet au thérapeute d'avoir un aperçu rapide sur la qualité de vie perçue par le patient car les cicatrices les plus graves obtiennent un score total mVSS élevé et une qualité de vie liée à la santé faible (26). L'échelle de Baryza a également été utilisée pour créer une nouvelle échelle : (mVSS-TBSA) * qui relie le score mVSS obtenu au pourcentage de la SCT. Sa fiabilité est jugée comme bonne (25). Elle est corrélée à l'évaluation de la qualité de vie. Si la SCT augmente, le score total mVSS augmente et la qualité de vie mesurée par le BSHS-B diminue (26). La version de Nedelec et al (2000) introduit l'opinion du patient en ajoutant la mesure de la douleur et du prurit (6)(7)(21). Il améliore les sous-scores et supprime le score total. La fiabilité inter examinateur est faible (ICC=0.53)(6). La mVSS de Forbes Duchart et al (2007) crée une échelle de pigmentation

applicable aux populations autochtones et non caucasiennes comme c'est le cas principalement. La fiabilité inter examinateur est jugée bonne ($ICC=0.76$)(6).

POSAS a été développée par Draaijers et al en 2004. Elle évalue un grand nombre de caractéristiques par un double système de notation (6)(7). C'est le seul outil validé à inclure la participation du patient pour mesurer certaines variables (23). Elle possède un schéma pour localiser la partie du corps évaluée. La première échelle est remplie par le patient, cela correspond à 6 items : douleur, démangeaisons, coloration, souplesse, épaisseur et irrégularité. La seconde échelle est remplie par un observateur externe, cela correspond à 5 items : vascularisation, pigmentation, épaisseur, relief et souplesse (6)(22)(23). Chaque catégorie est évaluée sur une échelle de 10 points (1= peau saine et 10= pire cicatrice imaginable)(23)(27). Le score total obtenu est compris entre 6 et 60. Plus le score global est élevé plus la cicatrice est dite « pauvre » c'est à dire pathologique et inversement. Plus le score global est faible plus la cicatrice est proche de la peau saine (21)(23). La fiabilité intra examinateur est bonne pour l'échelle patient et excellente pour l'échelle observateur à trois mois. La fiabilité inter-évaluateur de l'échelle observateur est bonne à trois mois (29). De plus, l'échelle POSAS présente une corrélation à trois mois avec les mesures objectives de la couleur au Dermaspectrometer® et de l'élasticité au Cutometer®. Elle possède une bonne validité prédictive de la qualité de la cicatrice ($AUC=0.728$). L'échelle observateur a une meilleure performance prédictive ($AUC=0.854$) que l'échelle patient. Aucune traduction française validée n'a été trouvée pour cette échelle (7). Plusieurs modifications ont été faites par d'autres auteurs. Van de Kar et al ajoutent une variation dans la mesure de la surface (expansion ou contraction) au sein de l'échelle observateur (6). La modified POSAS (mPOSAS)* de Bozkurt et al, évalue la qualité des tissus, le statut histologique et l'opinion du patient sur la fonctionnalité de la zone atteinte. Il s'agit d'une complexification de l'échelle POSAS initiale qui combine une échelle subjective, une mesure par Ultra-sons de l'épaisseur des tissus sous cutanés et une mesure histopathologique pour quantifier le dépôt de collagène, l'organisation des fibres, la vascularisation, l'hyper-keratinisation et l'activité des mélanocytes (24).

D'autres échelles existent, la liste suivante ne se veut pas exhaustive. La Seattle Scar Scale and MAPS de Yeong et al (1997) est une évaluation numérique basée sur une série de 24 photographies couleur standards. C'est un système fiable de notation qui évalue 4 caractéristiques : la surface, l'épaisseur, la hauteur et la couleur. Le score de fiabilité inter

examineur est élevé ($ICC=0.85-0.97$)(28). Master et al l'optimisent en 2005 en ajoutant une technique de localisation (MAPS). La fiabilité inter examineur est faible (ICC compris entre 0.55-0.78 pour la hauteur, l'épaisseur, la couleur et 0.25-0.40 pour la surface)(6). L'échelle modifiée de Gabriel et al évalue uniquement 3 paramètres : la hauteur, la surface et la couleur. Chaque paramètre obtient un score de 1 à 4 et le score total est calculé entre 3 et 12. Plus le score est faible, meilleure est l'apparence. Cette échelle est simple, fiable pour évaluer à partir du tableau standard mis en place, une cicatrice photographiée dans les conditions prédéfinies par l'auteur (28). L'Hamilton Scar Scale a été mise en place par Crowe et al (1998). Elle évalue l'irrégularité, la souplesse, la coloration et la vascularisation (21). La fiabilité inter examineur est élevée avec un ICC compris entre 0.73 et 0.89 (6). La Manchester Scar Scale fut créée par Beausang et al en 1998. Cet outil est utilisé pour l'évaluation de 7 paramètres : les marges, la coloration, la distorsion, la texture, la brillance, la taille et le nombre (29). Il s'ajoute à cela une EVA et une photographie pour décrire l'apparence générale (6). Les résultats sont entre 0 et 10 points (0= parfait et 10= cicatrice « pauvre »). On additionne les deux (échelle et EVA) pour obtenir un score global. Cependant, il n'y a pas de fiabilité inter ou intra examineur calculée et on ne recense que quelques preuves de validité (21).

Les outils objectifs apportent quant à eux une meilleure reproductibilité, fiabilité et validité. Ils permettent une analyse chiffrée et quantitative. Leur utilisation en clinique est davantage limitée qu'en recherche car ces instruments nécessitent un investissement financier important, de l'expérience, du temps de réalisation. De plus, ils sont difficilement transportables et demandent une charge de travail accrue pour traiter informatiquement et stocker en sécurité les données recueillies (6)(20). Comparativement, les échelles subjectives sont jugées plus rentables malgré le manque de fiabilité. Un grand nombre de paramètres sont évaluable avec ces instruments de mesure (20). Les principaux outils sont présentés ci-dessous.

Le test de vitropression permet de déterminer l'état inflammatoire de la peau en se basant sur sa vitesse de recoloration après avoir appliqué une pression pulpaire uni-digitale de dix secondes. Si le temps de recoloration est inférieur à trois secondes la peau est considérée comme inflammatoire. Si il est supérieur à trois secondes, elle est jugée normale (21).

Pour diagnostiquer le degré de brûlure, la thermographie peut être choisie. Elle détecte les radiations dans le spectre de l'infra-rouge et dans le champ électromagnétique. A partir de ces radiations, une image ou une vidéographie est créée. Cela permet ensuite de comparer la chaleur de la peau saine et de la zone brûlée. Une brûlure profonde sera froide car moins vascularisée. Il est efficace mais cher et est principalement utilisé en CTB et non en CRR (21).

L'évaluation de la couleur est importante car elle influence l'aspect esthétique de la cicatrice. Elle est complexe à réaliser car elle englobe deux caractéristiques : la pigmentation et la vascularisation (20). L'examen peut être influencé par l'activité physique exercée précédemment au test, le niveau de stress, le positionnement du corps, l'épaisseur, la brillance de la peau, les circonstances extérieures (température, luminosité) ainsi que les paramètres d'ouverture et le temps d'obturation de l'appareil (si la photographie ou la vidéographie sont choisies) (21)(22)(23). La vascularisation nous renseigne sur le statut de prolifération de la cicatrice et de son état de maturation (30). La vascularisation est plus importante au sein de la cicatrice et au sein de la zone donneuse par rapport à la peau saine. Elle a tendance à se normaliser plus rapidement au niveau des zones donneuses (environ 12 mois) comparativement aux zones hypertrophiques (31). L'évaluation visuelle de la couleur est subjective et présente de grandes variations inter-examineurs car les capacités du cerveau humain ne sont pas assez fiables pour mesurer avec précision et mémoriser au long terme la couleur et son intensité (22). Il existe trois grands principes d'évaluation utilisant soit la réflexion ou l'absorption de la lumière, soit la méthode laser ou encore l'analyse informatique de photographies numériques (20)(22).

- Réflexion ou absorption de la lumière :

La spectroscopie à réflectance est couramment utilisée. Elle mesure quantitativement la couleur et son intensité. Deux techniques sont possibles : la colorimétrie par réflectance tristimulus ou la réflectance simple en bande étroite (=spectrophotométrie) (20)(27)(31). La première technique décrit la couleur selon trois valeurs L (luminosité), A (quantité de rouge ou de vert = vascularisation) et B (quantité de jaune ou de bleu = pigmentation) auquel on ajoute C (pour la saturation). La spectrophotométrie quant à elle, mesure la vascularisation et la pigmentation selon l'absorption de lumière rouge par l'hémoglobine et de la lumière verte par la mélanine (20). Les appareils utilisés sont par exemple : le dermaspectrometer® ou le Mexameter®. Ils possèdent une bonne fiabilité (21). Le Mexameter® (méthode à bande étroite) présente une fiabilité intra et inter examinateur acceptable et une validité concurrente

avec la sous-catégorie de la mVSS (31). La spectroscopie à réflectance a de nombreux avantages. Les résultats sont immédiats et fiables ce qui en fait un outil objectif et précis (22)(30). Comme cité précédemment, les limites à l'emploi dans la pratique quotidienne sont : les coûts importants, la portabilité restreinte auxquels s'ajoutent la faible surface examinée et l'obligation de contact entre l'instrument et la peau du patient (attention la pression appliquée peut faire varier la coloration). L'éclairage ambiant influence également la mesure (20)(30).

La dermoscopie est une technique singulière car elle utilise sa propre source lumineuse et n'est donc pas sous l'influence de l'ambiance lumineuse environnante. Elle permet de mieux examiner les couches de l'épiderme et du derme superficiel en matière de vascularisation et de pigmentation. En appliquant une pression, grâce à une plaque transparente intercalée entre l'objectif de la caméra et la peau, l'apport vasculaire est supprimé et seule la pigmentation est évaluée. Certains appareils dotés de lumière polarisée permettent de neutraliser la brillance de la surface cutanée afin d'améliorer la clarté, la profondeur d'analyse et d'évaluer avec grande précision la vascularisation et la pigmentation cutanées. La polarisation permet également de visualiser l'organisation du collagène, de rechercher les modifications liées à l'hypertrophie et ainsi d'évaluer l'état de maturation de la cicatrice. La dermoscopie a une bonne reproductibilité, ses résultats objectifs et quantifiés sont exploitables en recherche ou en pratique clinique. Elle possède une bonne corrélation avec les méthodes plus traditionnelles (VSS, spectrocolorimétrie). La fiabilité intra et inter examinateur est élevée (20)(30). C'est un outil facile à transporter. Cependant cet examen se limite à de petites surfaces cibles (30).

- Méthode Laser

Elle mesure indirectement l'érythème (rougeur) à partir du flux sanguin (20). C'est une méthodologie non invasive utilisant des longueurs d'onde du domaine de l'infra-rouge (27). Il a été démontré une différence significative entre le débit sanguin en zone cicatricielle et en zone saine. Un flux sanguin élevé traduit une vascularisation accrue et donc une cicatrice immature voire hypertrophique (20)(27). Les mesures sont rapides, reproductibles et possèdent une bonne corrélation avec la VSS (20). Cependant, elles peuvent être gênées par les changements des différentes structures cutanées, la fluctuation de la température corporelle et les conditions environnantes (20)(22). De plus, les appareils nécessaires ne sont pas portatifs et sont très coûteux. Le Laser Doppler Flowmeter® (LDF)* évalue le flux sanguin cutané et donc la micro-vascularisation. Il serait un bon indicateur de l'apparition des cicatrices

hypertrophiques (20). Il n'est utilisable que sur de petites localisations et n'est donc pas adapté pour les cicatrices étendues ou hétérogènes (20)(22). Il est peu recommandé pour la mesure de la coloration (22). Le Laser Doppler Imaging® (LDI)* emploie un faisceau laser pour scanner plusieurs zones cutanées cibles et déterminer la profondeur de la brûlure ou de la cicatrice. Il produit immédiatement une image couleur en 2D codée en lien avec le flux sanguin. Le temps de réalisation est long, la résolution de l'image est faible et l'équipement coûteux. Malgré des résultats reproductibles, le LDI est peu approprié à la pratique clinique (20)(22)(27). Le Laser Speckle Imaging® (LSPI)* utilise une technologie numérique de traitement de l'image permettant d'effectuer des zooms, d'augmenter la résolution d'une zone d'intérêt et d'avoir des résultats rapides contrairement au LDI (20)(22).

- Analyse informatique de la couleur à partir de photographies numériques

Afin d'améliorer la reproductibilité et la validité, des auteurs ont mis en place une standardisation en déterminant à l'avance les facteurs de prise de vue : la distance, l'éclairage ou en utilisant des systèmes de capture d'image informatique (20). Trois méthodes équivalentes coexistent pour transformer la photographie obtenue en données traitables informatiquement. La méthode Hue-Saturation-Valeur (HSV)* convertit l'image en noir et blanc puis analyse trois aspects : la teinte dominante (en longueur d'onde), la saturation (quantité de blanc) et la valeur (quantité de noir). Les deux modèles suivants utilisent un codage en couleur. Le Red-Green-Blue Model (RGB Model) * représente les couleurs de l'image par des combinaisons de rouge, de vert et de bleu alors que le Cyan-Magenta-Yellow-Black Model (CMYK Model) * utilise des proportions de cyan, magenta, jaune et noir. Un nuancier représentant les couleurs standards est apposé à côté de la zone testée pour servir de référentiel lors de la prise du cliché. Il est possible également de supprimer informatiquement l'influence de l'éclairage et des réglages de l'appareil pour obtenir une mesure plus objective (20)(22).

La planimétrie permet de mesurer l'étendue ou surface de la cicatrice. Lors du suivi du patient, l'étude de la surface permet de visualiser les contractions ou les expansions de la cicatrice (20). Plusieurs méthodes existent. La première méthode est linéaire, elle ne nécessite aucun équipement spécifique, ni aucune qualification. Elle consiste à multiplier la longueur maximale et la largeur maximale mesurées directement sur le sujet. L'inconvénient de cette technique est qu'elle ne tient pas compte de la forme (non géométrique) de la cicatrice (20). La deuxième méthode consiste à tracer manuellement, par transparence, sur un film non

étirable, les contours de la cicatrice. On mesure ensuite la surface soit à l'aide d'un planimètre soit après numérisation du tracé sur un logiciel de calcul (21)(22). Cette mesure présente une fiabilité intra et inter examinateur importante mais elle est limitée par la taille de la feuille utilisée pour reporter la cicatrice et par le fait que les contours doivent être bien délimités (20)(22). La troisième méthode utilise une photographie puis un programme informatique déterminant l'aire de la cicatrice. L'avantage de la photographie est qu'elle est rapide, précise et fiable si les conditions standards lors du cliché sont respectées (distance, luminosité, réglages de l'appareil)(20)(22). L'image 2D ne tient pas compte de la topographie de la surface de la peau si celle-ci a été prise en zone convexe et courbée. Une solution à cette limite de la 2D est de prendre plusieurs photographies en 2D et de les superposer sur un modèle informatique du sujet en 3D. Le modèle est ajusté selon la taille, le poids, l'âge, le sexe du patient puis l'ordinateur estime la surface. Il persiste toutefois un manque de précision et un risque d'inexactitude (20).

L'épaisseur se distingue de la hauteur car elle prend en compte le tissu cicatriciel situé sous la surface de la peau. Les sites cicatriciels ont une épaisseur plus importante que les sites donneurs, eux-mêmes plus épais que la peau saine. L'épaisseur de la cicatrice ne se normalisera jamais (31). L'épaisseur située sous la peau d'une cicatrice hypertrophique est en moyenne de 4-5mm (20). Plusieurs méthodes peuvent être employées pour la mesurer. L'analyse histologique par biopsie est considérée par certains auteurs comme étalon d'or pour se renseigner sur les propriétés intrinsèques du tissu (épaisseur, densité collagénique)(29). Cependant, c'est un geste invasif nécessitant une anesthésie. Il provoque de l'inconfort au patient et est nuisible à la cicatrisation (29). De plus, il est possible que l'échantillon prélevé change de hauteur une fois libéré des tensions du support cutané. Le lieu de la biopsie n'est également pas toujours représentatif de l'ensemble de la cicatrice évaluée (22). Les moulages sont utilisés pour quantifier le volume de la cicatrice (22). Une fois la moulure négative réalisée, un positif en plâtre est coulé. En pesant le positif et en le corrélant avec la densité du matériau utilisé, il est possible d'estimer le volume de la cicatrice. Cette méthode peut provoquer un inconfort pour le patient durant le temps de réalisation parfois long. Seules les petites cicatrices peuvent être moulées. Un manque de précision peut venir de la variation de densité du plâtre utilisé. La partie de la cicatrice située sous la peau n'est pas prise en compte (20)(32)(33). L'échographie à ultra-sons haute fréquence (5-20MHz) fournit des informations quantifiables sur l'épaisseur de la cicatrice et permet secondairement de faire la distinction avec la peau saine. Cela permet de délimiter l'étendue de la cicatrice (31). L'intensité des signaux reçus

permet de créer une image en coupe transversale. Les zones de faible variation de densité (tissus cicatriciels ou graisse) possèdent une faible réflexion (couleur sombre à l'image) et les zones de forte variation de densité (derme sain) possèdent une forte réflexion (couleur claire à l'image). Les zones pathologiques apparaissent donc comme des zones « pauvres » en échographie et leurs valeurs densitométriques sont réduites (20). La fréquence d'impulsion des ondes conditionne la profondeur de pénétration et la résolution. Plus la fréquence est basse, plus la pénétration est profonde et la résolution faible et inversement lorsque la fréquence est élevée. Cet instrument est rapide (mesure en temps réel), non invasif et facile à utiliser (29). La fiabilité inter examinateur est jugée acceptable. Les résultats sont reproductibles et valides (20). En effet, une validité semblable à celle de la mVSS a été retrouvée (31). Il existe également une corrélation modérée avec la sous-catégorie épaisseur du VSS (29) et la sous-catégorie du mVSS de Nedelec (20). Les outils utilisant l'échographie à ultra-sons sont très peu utilisés au quotidien en raison des coûts élevés (22)(30).

L'étude de la biréfringence de la structure cutanée permet de déterminer la quantité de fibres collagéniques, leur organisation au sein du tissu et donc d'évaluer l'hypertrophie. Dans le cas des cicatrices hypertrophiques, il se produit une surproduction de collagène, les fibres sont plus nombreuses, plus épaisses, plus denses et leur orientation est davantage parallèle ce qui modifie le coefficient de diffraction et la biréfringence de la structure. Cela se traduit par une augmentation de la biréfringence. La mesure se fait par tomographie par cohérence optique sensible à la polarisation (PS-OCT) *. L'ajout d'un masquage vasculaire permet de supprimer les artefacts créés par la diffusion optique des vaisseaux sanguins et d'améliorer la précision de l'analyse (34). La tomographie par cohérence optique (OCT)* permet ainsi de générer des images 3D de la microstructure tissulaire afin de mesurer l'épaisseur, le volume, le statut en collagène et la densité de la micro vascularisation (20). L'OCT analyse uniquement les premiers millimètres sous la peau (1 à 2 mm), ce qui est inférieur à l'épaisseur moyenne d'une cicatrice hypertrophique. Malgré tout, il a été démontré que l'OCT pouvait être utilisée dans le suivi clinique pour quantifier la progression de la cicatrisation et de la vascularisation (20).

Les techniques tridimensionnelles sont utiles pour l'évaluation de la surface, de la hauteur et du volume. Certains logiciels fournissent même des informations sur la géométrie et la couleur (20). Elles sont rapides, faciles et apportent une meilleure reproductibilité et une fiabilité intra examinateur et inter examinateur. Malheureusement, aucune n'est validée pour

la cicatrice. Elles sont uniquement démontrées sur les plaies ou les tissus. La surface maximale imagée est limitée et ne s'applique pas en cas de cicatrice étendue. On remarque des difficultés de réalisation pour les surfaces incurvées et on préconise son emploi en zones plates et aux cicatrices avec des marges bien définies (35). Plusieurs dispositifs permettent d'acquérir une image 3D. La 3D stéréophotogrammétrie par exemple, est employée pour le volume (20)(32). Cette méthode consiste à prendre des clichés couleur à l'aide de deux caméras avec des angles de vues différents. Un logiciel informatique produit ensuite une reconstruction 3D et calcule le volume (volume= hauteur x largeur x longueur). C'est une technique non invasive, rapide et qui présente une haute résolution et une haute précision (22). Elle possède également une haute fiabilité inter examinateur (ICC=0.99) et une corrélation élevée avec la méthode par moulage (ICC=0.97)(32). Elle est utile en recherche mais peu en pratique clinique car elle est sophistiquée et coûteuse. La partie immergée de la cicatrice n'est pas prise en compte (20).

L'élasticité est la propriété de la peau à revenir à sa forme d'origine quand un stress est relâché. La rigidité est la propriété de la peau à résister lorsqu'on lui impose une déformation. La rigidité est plus facilement quantifiable comparativement à l'élasticité (22). La souplesse cutanée des sites hypertrophiques et des sites donneurs est moins importante qu'en peau saine. Malgré une amélioration de la souplesse au cours de la maturation, elle ne sera jamais équivalente à la peau saine (31). Selon l'outil choisi, l'évaluation peut se faire selon des forces biomécaniques dans des directions différentes : verticale (par succion ou pression) ou horizontale (par torsion ou extension)(22). La méthode par aspiration ou succion consiste à générer une pression négative sur une petite surface de la cicatrice. La déformation entraînée est ensuite analysée de façon différente selon l'outil afin de déterminer la souplesse. Le Cutometer®, par exemple, crée une pression négative constante et mesure optiquement la hauteur de peau aspirée alors que le Dermalab® mesure la pression négative nécessaire pour décoller la peau jusqu'à une zone définie par deux faisceaux parallèles (20). Ce sont des méthodes reproductibles avec une bonne fiabilité intra et inter examinateur (6)(31). Le petit diamètre de la sonde est une limite (22). La méthode par pression ou tonométrie mesure la fermeté et la souplesse en exerçant une pression soit par un système de circuit d'air (Pneumotometer®) soit par charge (Durometer®). Elle a une bonne fiabilité intra examinateur et une corrélation modérée avec la sous-catégorie pliabilité du VSS (20). En outre, elle exige un placement précis de l'appareil et elle ne peut pas être faite sur une cicatrice située au-dessus d'une structure osseuse (20)(22). La méthode par torsion (Dermal Torque

Meter®) mesure la force de torsion nécessaire pour déformer la peau. Il existe très peu d'étude la concernant (20)(22). La méthode par extension (Extensimeter®, Elastometer®) est la technique la plus ancienne. C'est un étirement physique de la peau. Elle est influencée par les forces périphériques des tissus environnants. Sa précision et sa reproductibilité sont réduites (20). De plus, les résultats scientifiques à son sujet sont rares (22). L'utilisation de méthodes acoustiques est également possible. Il s'agit le plus souvent d'un dispositif de vitesse de cisaillement (SVD)* qui mesure la propagation d'une onde de cisaillement acoustique à la surface de la peau (20). Une haute vitesse d'onde transmise indique une structure dense (peu de profondeur de pénétration) ce qui est corrélé avec un degré de rigidité élevé (22). La révisométrie, quant à elle, quantifie le temps de résonance des ondes de choc acoustiques émises. Les cicatrices ont un temps de résonance plus faible que la peau saine. Les mesures acoustiques ont une fiabilité intra examinateur jugée acceptable (ICC=0.86) mais des études supplémentaires sont encore nécessaires. Les méthodes électriques utilisent le principe d'impédance. L'impédance est fonction de la profondeur et de la densité du tissu. Au sein du tissu cicatriciel, cette dernière est plus importante car les résistances sont plus faibles que la normale (20).

La tension en oxygène transcutanée est perturbée dans les tissus en souffrance. Elle devient alors un indicateur de la maturation. Elle est mesurée par des électrodes cutanées sensibles aux réactions d'oxydoréduction à travers la peau suite à une induction de chaleur. Cela permet d'observer la tension d'O₂ et de CO₂ à la surface de la peau. En cas d'hypertrophie, la PO₂ est plus basse qu'en peau saine car les tissus en réparation consomment beaucoup d'oxygène. Cette mesure est abandonnée en clinique (20)(22). La teneur en eau et la perte hydrique trans-épidermique peuvent être également mesurées. La perte d'eau trans-épidermique (TEWL= transepidermal water loss) * est mesurée à l'aide de système à chambre ouverte ou fermée (Dermalab TEWL®). Il est également possible de mesurer l'hydratation de la peau par conductimétrie (Corneometer®)(20). Les sites cicatriciels sont secs et ce, proportionnellement à l'avancée de la maturation. Toutes ces méthodes sont influencées par des facteurs environnementaux (transpiration, douche, application de topique...) qui sont interdits avant la prise de mesure (22).

La photographie numérique est un instrument peu onéreux, répandu en clinique. Les données sont facilement et rapidement obtenues. La charge de travail pour le traitement et le stockage des données est cependant plus importante. La photographie permet d'enrichir le

bilan, de suivre l'évolution au long terme et d'améliorer la reproductibilité du bilan à condition qu'elle soit précise et fiable. Lors des clichés, il faut veiller à respecter certains critères (ambiance lumineuse, réglages de l'appareil, positionnement de l'appareil) et les conserver à chaque réévaluation afin de garantir une fiabilité inter et intra évaluateur (21)(30). L'imagerie numérique normalisée offre un éclairage contrôlé par ordinateur et évalue une grande surface de peau mais elle est moins précise (20). Certaines photographies sont alors réalisées avec une lumière polarisée qui bloque la brillance de la surface de la peau et améliore l'étude des couches épidermiques et du derme superficiel (30). Certains appareils sont même en mesure d'analyser la distribution en mélanine et en hémoglobine pour déterminer avec précision la vascularisation et la pigmentation mais ce sont des évaluations plus longues et nécessitant un équipement coûteux.

La cartographie est très utilisée. Elle permet de synthétiser et visualiser les zones cutanées rétractiles, les brides, les plaies, les greffes et leurs types (pleines, en filet, lambeaux), les sites donneurs et les phénomènes d'attraction (21).

La texture ou rugosité peut être évaluée par topographie. La méthode indirecte consiste à réaliser une réplique négative de la peau puis de l'analyser à l'aide de différents instruments (mécanique, optique ou laser). Ces sont des mesures précises mais longues à réaliser, l'usage se fait uniquement en recherche. L'emploi de la profilométrie en transparence permet un gain en rapidité et en simplicité. Il s'agit d'une mesure directe de la topographie avec un visiomètre (caméra à haute résolution). Selon des études, elle possède une excellente fiabilité intra et inter examinateur et une forte corrélation avec la sous-catégorie irrégularité du score POSAS. Elle ne s'applique qu'à de petites surfaces et nous n'avons pas trouvé d'étude sur les cicatrices (uniquement sur peau saine)(20).

2.2.3 Bilan du prurit

Le prurit peut être assimilé à des démangeaisons. C'est une complication répandue dans la population des brûlés, cela représentait environ 25 à 87% des adultes en 2008 (36). Il peut être présent pendant une longue période et se poursuivre au-delà de la phase de cicatrisation : 44,5% des patients atteints le posséderaient toujours après un an (21). Il est important de mesurer sa localisation, son intensité, son impact sur la qualité de vie et ses répercussions fonctionnelles et psychologiques. L'EVA est la plus souvent utilisée (7)(21) mais il existe toutefois quelques échelles spécifiques. Le Questionnaire for Pruritus Assessment,

développé par Yosipovitch et al en 2004, recueille les informations personnelles, l'anamnèse, les caractéristiques du prurit et le vécu du patient. Les inconvénients de cet outil sont sa longueur et le temps nécessaire pour le remplir (21). Une version a été adaptée et validée pour la population brûlée française vivant au Canada (36). Le Burn Itch Questionnaire, mis au point et validé par Van Loey (37), permet de localiser le prurit, de déterminer son intensité, sa fréquence, sa durée, sa description, son traitement et son influence sur le sommeil, le travail ainsi que sur les relations sociales. Aucune version française n'a été validée (7). Le Leuven Itch Scale est un auto-questionnaire de 12 items non spécifiques à la brûlure et partiellement validé pour le domaine de la brûlologie (une seule étude a testé sa validité sur un petit échantillon). Il évalue un ensemble de domaine (les circonstances, les conséquences, la sévérité, les caractéristiques des symptômes, le traitement, la satisfaction des actions de traitement menées...). Il n'existe pas de version française (7). Le prurit est, comme la douleur, également évalué par l'intermédiaire d'échelles plus globales (exemple : échelle Patient de POSAS).

2.2.4 Bilan articulaire

Les cicatrices de brûlure peuvent conduire à des brides, des rétractions au niveau des articulations, compromettre les amplitudes et engendrer des déficits fonctionnels. Le bilan articulaire permet ainsi aux thérapeutes d'évaluer la mobilité des différents segments corporels, de répertorier les déformations au niveau des zones articulaires et de déterminer l'origine des limitations articulaires (cutanées, musculo-tendineuses, périarticulaires, douleurs). Comme pour toutes autres pathologies, l'examen est bilatéral et comparatif. Il s'effectue en actif et en passif ainsi qu'en analytique et en global (7)(19)(21). Les outils employés sont multiples et aucun consensus n'existe (20)(38). Toutefois, les mesures conventionnelles (le goniomètre, l'inclinomètre et les mesures centimétriques) semblent se détacher préférentiellement des autres instruments disponibles. Selon l'enquête de Parry et al, la goniométrie est couramment utilisée (38). Les repérages anatomiques doivent être menés avec précision. La fiabilité inter-évaluateur est jugée faible et la fiabilité intra-évaluateur également (dans son étude, Bovens et al estime la variation de mesure moyenne à 10 degrés pour le même évaluateur). Ce manque de fiabilité peut être expliqué par l'absence de protocole (positionnement du sujet, points de repères, nomenclature...). Il est cependant très utilisé pour sa facilité et rapidité d'utilisation (7)(21)(22)(38). Il peut être matériel (en plastique, métal) ou informatique (via une application). L'électrogoniométrie est moins répandue. Selon la même enquête de Parry et al, cela représente 99% « jamais » et 1 % « rarement » malgré sa fiabilité

plus élevée que le goniomètre classique (38). Le mètre ruban est fréquemment utilisé dans la pratique quotidienne (7)(20). La mesure nécessite un repérage précis et nous constatons également le peu de protocole de mesure ce qui rend la fiabilité faible (38). Les capteurs d'analyse tridimensionnelle du mouvement peuvent être choisis pour le bilan articulaire mais l'utilisation quotidienne est rendue difficile par le coût, l'espace requis et le temps de la réalisation (20)(21)(38). La photographie est un outil également retrouvé dans la littérature et dans la pratique clinique (54% « parfois ou souvent »)(21). L'estimation visuelle est couramment utilisée (+ de 80% des thérapeutes selon Parry et al). Ses avantages sont sa facilité, sa rapidité d'exécution et l'absence d'équipement mais elle s'avère peu objective et sujette à de grandes variations inter et intra évaluateur (38). L'isocinétisme est rarement employé pour la mesure articulaire.

2.2.5 Bilan musculaire

La cicatrisation de la brûlure entraîne le plus souvent une immobilisation longue durant laquelle les structures musculo-tendineuses peuvent se rétracter, diminuer en nombre et en volume provoquant alors une amyotrophie et une perte de force musculaire. Le bilan de la force n'est pas spécifique à la brûlure mais il est rendu difficile, dans cette spécialité, par la présence concomitante des limitations articulaires et de la fragilité des structures cutanées et sous-cutanées (7)(21). Les outils décrits dans la littérature sont multiples. L'Evaluation Manuelle de la Force Musculaire (EMFM)* est un testing manuel analytique en chaîne ouverte d'un muscle ou groupe de muscle par fonction. La douleur cutanée peut limiter l'application des résistances et compromettre la validité des résultats (7). Le dynamomètre est un outil objectif et facile d'utilisation pouvant servir à la quantification de la force (21). La répétition de port de charge permet aux praticiens de déterminer une résistance musculaire maximale, il existe pour cela différents protocoles (21). Mais il faut tenir compte de la phase inflammatoire dans laquelle se trouve le patient. En effet, la répétition de mouvements actifs contre résistance peut générer une hypervascularisation favorisant l'inflammation et la croissance des myofibroblastes responsables des cicatrices pathologiques : c'est à proscrire lorsque le patient est encore en phase inflammatoire sévère.

2.2.6 Bilan sensitif

Lors d'une brûlure du deuxième degré profond ou du troisième degré, l'atteinte sensitive touche particulièrement la sensibilité superficielle. En effet, les mécanorécepteurs

(Merkel, Meissner), les thermorécepteurs, les terminaisons libres et les fibres nerveuses présents dans le derme sont lésés. Ce changement local de l'anatomie peut provoquer des déficits sensoriels. L'atteinte de la sensibilité profonde est quant à elle rarement rencontrée car ses récepteurs sont situés en profondeur dans les capsules articulaires, les ligaments, ou les tendons (21)(39). Les perturbations de la sensibilité se traduisent par des douleurs, des démangeaisons, des hypoesthésies, des hyperesthésies, des paresthésies, des dysesthésies, une réduction de la sensibilité tactile, discriminative, thermique et vibratoire. Elles peuvent perdurer plusieurs mois voire plusieurs années après la brûlure (c'est le cas de 70% des patients après un an ou plus)(20)(39). On peut recenser différents tests évaluant la sensibilité à la pression, la sensibilité discriminative, la sensibilité thermique, la sensibilité algique, la sensibilité vibratoire... L'interrogatoire permet au patient de faire part des dysesthésies ou paresthésies ressenties mais cette évaluation reste subjective. Les mesures objectives de la sensibilité sont difficiles à mener (20). La sensibilité à la pression est mesurée subjectivement par le test du Pique-Touche et objectivement par le seuil de pression au toucher via le test des monofilaments de Semmes et Weinstein (7). C'est un test simple, quantitatif, reproductible (21). Il est rapide, très utilisé et possède une excellente fiabilité intra et inter évaluateur (ICC=0.822 et 0.908 respectivement) pour le membre supérieur (ces résultats peuvent être généraliser avec prudence pour le reste du corps)(39). Une version électronique des filaments est maintenant disponible permettant d'obtenir une meilleure reproductibilité et une fiabilité intra évaluateur quasiment parfaite (20). La sensibilité discriminative peut être mesurée en statique par le test de Weber et en dynamique par le test de Dellon (7)(21). La sensibilité thermique est évaluée par le test du Chaud-Froid à l'aide d'une thermode de contact. Pour le membre inférieur, les tests de sensibilité superficielle cibleront préférentiellement la voûte plantaire afin d'évaluer les informations tactiles en réaction au sol et risquant de perturber fonctionnellement la station debout, l'équilibre et le schéma de marche.

2.2.7 Bilan fonctionnel

Le bilan fonctionnel englobe l'évaluation d'une gamme large et complexe de paramètres pouvant conduire à une incapacité ou à une limitation de participation. Il n'existe pas de tests standards pour objectiver les troubles fonctionnels et aucun consensus n'est mis au point sur les mesures les plus importantes à réaliser (40). Il est essentiel de tenir compte des facteurs contextuels et personnels lors de ce bilan car les attentes fonctionnelles seront différentes pour chaque patient. Plusieurs outils peuvent être néanmoins cités pour aider les praticiens à évaluer l'aspect fonctionnel. La Classification Internationale du Fonctionnement,

du handicap et de la santé (CIF)* a été créée par l'OMS. Elle facilite l'évaluation de l'incapacité et du handicap afin de mettre en place une stratégie thérapeutique personnalisée et cohérente avec les objectifs visés par le patient (40). Pour d'autres, il est recommandé de mesurer le handicap par l'intermédiaire du bilan de la coordination, de la force, de la sensibilité mais également par l'évaluation des activités de la vie quotidienne (22). La Mesure de l'Indépendance Fonctionnelle (MIF)* s'intéresse à l'évaluation de la locomotion, des interactions sociales, des fonctions cognitives, de la continence... Un score inférieur ou égal à 110 indique un besoin de réhabilitation. Cependant, cet outil est plutôt utilisé tôt dans la prise en charge du patient grand-brûlé (lors du séjour en CTB)(21). Le Functional Assessment for Burns (FAB)* est une autoévaluation de différents aspects : fonctionnel, physique, d'indépendance par l'intermédiaire de 7 activités : s'alimenter, se laver, effectuer sa toilette, réaliser des transferts, s'habiller, marcher, prendre un escalier (21). Le Life Impact Burn Recovry Assessment Profile est un outil qui permet quant à lui de mesurer la réinsertion sociale du patient (40). Des évaluations qualitatives et quantitatives plus générales de la marche, de la prise d'escaliers, de l'équilibre (TM6, T10m, échelle de Berg par exemple) peuvent être utilisées pour évaluer les capacités fonctionnelles du membre inférieur.

2.2.8 Bilan de la qualité de vie

La qualité de vie est multifactorielle et correspond à la fois au bien-être physique, psychique, fonctionnel, spirituel, émotionnel, économique, social ou encore sexuel. La brûlure peut engendrer des bouleversements de l'image corporelle, de l'estime de soi, de la vie quotidienne et peut conduire à un problème de réinsertion sociale. La qualité de vie est influencée par plusieurs facteurs tels que l'âge, le sexe, le revenu, la SCT, le degré de profondeur, la localisation (visibilité), le nombre d'interventions chirurgicales et le type de greffes réalisées (26)(41)(42). Selon les auteurs, on estime entre 31.5% (42) et 50% (43) le nombre de brûlés souffrant d'anxiété, de dépression, de troubles psychiatriques ou de stress post-traumatique. L'amélioration de la qualité de vie est un objectif principal pour le MK mais il faut au préalable évaluer l'impact de la brûlure sur la qualité de vie perçue par le patient. Ces perturbations peuvent être recueillies par l'intermédiaire de Patient Reported Outcome Measure (PROM)* (44). Ce sont principalement des auto-questionnaires en anglais. Il n'y a pas de consensus quant à l'emploi d'un outil par rapport à un autre (45).

Il existe des échelles spécifiques. La Burn Specific Health Scale a été développée par Blades et al en 1982. Il s'agit de l'auto-questionnaire spécifique le plus connu. Il est traduit en

plusieurs langues (46) dont une version française du BSHS-B qui a été validée en 2016 par Gandolfi et al (47). Initialement, il s'agissait de 114 items repartis en huit groupes puis plusieurs adaptations ont ensuite été réalisées et trois versions différentes en ont découlé (21)(42)(46). La BSHS-A (Abreved) de Munster et al (1987) est décomposée de 80 items, évaluant quatre domaines (physique, psychologique, social, général). Un score total élevé traduit une adaptation fonctionnelle du patient et une bonne qualité de vie perçue (21). Blalock et al (1994) ajoutent dans leur version, la BSHS-R (Revised), 28 items et suppriment ceux concernant la sexologie et les fonctionnalités de la main (21). La BSHS-B (Brief) de Kildal et al est la version la plus récente (2001). Elle est composée de 40 items organisés en neuf sous-groupes : sensibilité à la chaleur, affect, fonctionnalités des mains, stratégies de traitement, sexologie, relations interpersonnelles, capacités simples, image corporelle et travail (28)(46). Les réponses sont obtenues sur une échelle de Lickert de cinq points (0=grande difficulté ; 4= aucune difficulté). Un score moyen est calculé pour chaque domaine et le score total est compris entre 0 et 160. Un score élevé indique une bonne qualité de vie liée à la santé. C'est le plus couramment utilisé (7)(31)(41)(46). Le Brisbane Burn Scar Profil Impact (BBSIP)* évalue également la qualité de vie liée à la santé spécifiquement chez le patient brûlé. Il en existe quatre versions : une pour les enfants, une pour les adultes, une pour les soignants s'occupant d'enfants âgés de 0 à 8 ans et une pour les soignants s'occupant d'enfants âgés de 8 à 18 ans. Un tiers des items est consacré aux interactions sociales, aux relations, à l'apparence, à l'estime du corps, aux réactions émotionnelles. Un autre tiers est basé sur les symptômes physiques et sensoriels. Le dernier tiers s'intéresse au quotidien, aux activités, à l'impact global de la cicatrisation. Enfin, un ou plusieurs items correspondent aux ressentis par rapport aux stratégies de traitement (45).

Il existe en parallèle des échelles génériques. Ces échelles sont fréquemment utilisées car elles sont rapides à réaliser mais elles manquent de précision (46). La Medical Outcome Study Short Form 36 health survey (SF36)* évalue, par 36 questions, 8 sous-échelles : le fonctionnement physique, le rôle physique, la douleur, l'état général de santé, la vitalité, le fonctionnement social, le rôle émotionnel et la santé mentale (44)(46). Pour chaque dimension, un pourcentage du score global est généré. Les pourcentages vont de 0% (état le plus bas) à 100% (santé optimale)(44). Ce questionnaire est intéressant pour l'évaluation du membre inférieur car il recense de nombreuses activités le sollicitant : la marche sur de courtes ou longues distances, la prise des escaliers, s'agenouiller, la flexion du membre (46). La validité du SF-36 est reconnue, il est corrélé significativement avec la BSHS (44). La Qualité de vie

Européenne 5 Dimensions (EQ5D) * s'intéresse à la mobilité, aux soins personnels, aux activités habituelles, à la douleur/l'inconfort et l'anxiété/la dépression. Chaque dimension est évaluée par une des qualifications suivantes : 1= « aucun problème » ; 2= « problème modéré » ; 3= « problème extrême ». L'état de santé général est ensuite recueilli par une échelle analogique allant de 0 (pire état imaginable) à 100 (meilleur état imaginable)(44)(46). Ses avantages sont qu'il est court, facile d'utilisation et traduit en plus de 60 langues. Sa corrélation avec le BSHS est moins importante que le SF36 avec le BSHS (44). Ces deux premières échelles génériques sont les plus utilisées. On peut également citer parmi les échelles génériques le Quality of Life Questionnaire (QLQ)* ou le Quality Of Life Scale (QOLS)* (46). La combinaison d'une échelle spécifique et d'une échelle générique est jugée nécessaire par certains auteurs (46).

Cette étude de la littérature nous a permis de connaître les différents outils et échelles existants. Pour chacun nous avons répertorié leur validité, leur reproductibilité, leur fiabilité ainsi que leurs caractéristiques de temps, de coût et de formation. Ils ne sont pas tous spécifiques à la brûlologie et ne sont pas tous validés ou traduits en langue française. Les outils objectifs sont parfois rares, coûteux ou difficiles d'accès et donc peu utilisés dans la pratique clinique quotidienne. C'est pourquoi une évaluation clinique subjective reste nécessaire en général pour mesurer un nombre important de variables. De plus, il ne semble pas exister de consensus sur l'emploi d'outils, ni de recommandations méthodologiques quant à la réalisation du bilan chez le patient grand-brûlé et encore moins aux membres inférieurs. Cependant, le bilan est primordial pour déterminer les déficits, les incapacités et les désavantages du patient, pour définir les objectifs, les principes et les moyens de la prise en charge. Il permet également de communiquer plus aisément avec un confrère établi dans une autre structure.

2.3 Méthode

Le questionnaire a été créé à partir des informations de bilan acquises en stage, de travaux existants et des données de la littérature précédemment décrites. Il s'adresse aux MK exerçant dans un CRR dont le service est spécialisé dans la prise en charge des patients adultes grands-brûlés en France métropolitaine ou aux DOM-TOM. Le nombre d'année d'expérience dans le domaine de la brûlologie n'a pas été pris en compte pour sélectionner la population cible. En nous intéressant aux rééducateurs couramment en contact avec les patients grand-brûlés, nous espérons évaluer un petit groupe homogène, possédant une base

de connaissances communes, des moyens et des ressources similaires dans leurs environnements de travail. Pour contacter les professionnels, nous avons utilisé l'annuaire public des soins de suites et de réadaptations des brûlés mis à disposition sur le site internet de la SFB (48). Nous avons sélectionné uniquement les coordonnées des CRR spécialisés dans la brûlologie de l'adulte. Ces coordonnées pouvaient être : le numéro téléphonique du secrétariat ou du cadre de service, l'adresse email du cadre de santé ou encore l'adresse postale de l'établissement. Nous les avons sollicités principalement par adresse email soit directement si cette adresse était viable soit après un appel téléphonique préalable afin obtenir l'adresse email valide du cadre. Deux adresses emails n'étaient plus viables et les emails n'ont pas été délivrés. Un seul centre a demandé un envoi courrier afin de lui expliquer notre projet puis nous avons échangé par messagerie électronique. L'envoi du lien vers le questionnaire en ligne s'est fait par email auprès du cadre de service afin qu'il puisse le diffuser ensuite aux MK concernés par la prise en charge des patients adultes grands-brûlés. La formulation de demande de participation à l'enquête a été la même pour chaque cadre de service. Au total, ce sont huit centres qui ont été sollicités dans cette étude (ANNEXE VII). Le questionnaire a été diffusé pendant douze semaines du 31/10/2018 au 23/01/2019. Une relance a été effectuée par email à l'ensemble des cadres précédemment sollicités avec la même fréquence (le 11/12/2018). L'ensemble des questionnaires ont été remplis sur la plateforme informatique Google Forms®. Chaque thérapeute participant à l'enquête ne pouvait y répondre qu'une seule fois. Aucun questionnaire papier n'a été distribué, ni reçu. L'analyse des réponses offertes par le logiciel Google Forms® est restreinte à une visualisation individuelle des questionnaires remplis et à une synthèse de l'ensemble des réponses pour chaque question sous la forme d'un graphique (avec les pourcentages de chaque item de réponse). Cependant, il ne nous permet pas de croiser les informations ou de créer des sous-groupes d'étude. C'est pourquoi, les réponses de chaque question ont été reportées dans un classeur Excel® afin de réaliser une analyse statistique descriptive plus complète. Chaque ligne correspond à un rééducateur. Chaque colonne correspond à un item de réponse proposé. Un codage binaire a été mis en place : « 0 » signifie que le professionnel n'a pas coché l'item et « 1 » signifie que le thérapeute a coché cet item. Pour les options « Autres », nous avons reporté la réponse exacte du répondant. Lorsque le répondant n'était pas concerné par la section, les cases ont été laissées vides et elles ne sont pas prises en compte pour les calculs statistiques. Nous avons calculé les pourcentages de réponse de chaque item et si la question s'y prêtait : la moyenne, l'écart-type, le minimum, le maximum et les quartiles.

2.4 Matériel

Nous avons eu recours à différents outils pour mettre en place, diffuser et traiter les données du recueil : un ordinateur relié à l'Internet, une adresse email valide, le logiciel Google Forms® (pour la création, la distribution, la restitution des questionnaires), le logiciel Excel® (pour l'analyse des réponses et l'illustration des résultats). Nous avons décidé d'interroger la population cible à l'aide d'un outil de recueil de données : un questionnaire en ligne. Ce questionnaire est intitulé : « Recueil de données sur les transmissions inter-établissements chez le patient grand-brûlé du membre inférieur » (ANNEXE VIII). Il est également disponible au [lien](https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSe9qG6WppAG0TvCQRKPFpJmT50bv_bZWobaXOOOrEHiMS8LpQ/viewform?usp=sf_link) suivant : [https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSe9qG6WppAG0TvCQRKPFpJmT50bv_bZWobaXOOOrEHiMS8LpQ/viewform?usp=sf link](https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSe9qG6WppAG0TvCQRKPFpJmT50bv_bZWobaXOOOrEHiMS8LpQ/viewform?usp=sf_link). Notre choix s'est porté sur un questionnaire « personnalisé » qui s'adapte au rééducateur et qui lui propose uniquement les questions correspondant à sa pratique quotidienne grâce à l'utilisation de section (si le patient n'est pas concerné par une section, il passe directement à la suivante). Il est composé de 45 questions, réparties en 5 parties à thème. Chaque question avait des réponses prédéfinies (plus faciles à traiter qu'une question ouverte) et la plupart des questions étaient présentées sous la forme d'une sélection à choix multiple. Une option « Autres » est ajoutée pour permettre aux professionnels de répondre librement et d'être davantage exhaustif dans leurs réponses. Dans un objectif d'homogénéisation des réponses entre tous les participants, la totalité des questions ont été étiquetées « obligatoire ». Le questionnaire est anonyme et le temps de remplissage est estimé entre 10 et 15 minutes. L'audit débute par une introduction nous permettant de nous présenter, de présenter notre projet, ses objectifs ainsi que d'introduire le questionnaire et ses modalités de remplissage. La lisibilité, la compréhension, la fluidité des questions et les fonctionnalités techniques ont été pré-testées avant la diffusion du questionnaire en ligne auprès de 3 professionnels concernés par la brûlologie. Ils ont été exclus lors de la diffusion réelle du questionnaire.

La première partie « Contexte de votre pratique professionnelle » regroupe huit questions. Ces questions portent sur le sexe, l'obtention du diplôme (date, pays), la région d'exercice, la formation et l'expérience du répondant dans le domaine de la brûlologie. Cela nous permet de mieux connaître le rééducateur et d'analyser sa situation professionnelle. La seconde partie concerne les informations reçues par le centre de rééducation lors de la sortie hospitalière du patient grand-brûlé. Cinq questions composent cette partie. Les objectifs sont : d'analyser les caractéristiques de la transmission hôpital-CRR (fréquence, forme, informations

communiquées), d'évaluer la satisfaction des rééducateurs par rapport à cette transmission et de recueillir leur attente en termes d'informations transmises (contenu). Ainsi par l'intermédiaire de ces questions, il nous est possible de faire un état des lieux des transmissions déjà existantes entre l'hôpital et le CRR. Nous pouvons également comparer ce qui est actuellement fait et ce qui est souhaité par les professionnels. La partie trois se concentre sur les informations envoyées du CRR vers le secteur libéral. Elle comporte six questions. Le but est d'interroger le rééducateur sur les caractéristiques des informations qu'il envoie (fréquence, forme, contenu, outils de communication déjà existants utilisés) et sur ses attentes si un outil standardisé devait être créé. Nous nous proposons donc de faire un état des lieux des transmissions actuelles entre le CRR et les libéraux, de comparer ce qui est fait et ce qui est souhaité. La quatrième partie est dédiée aux informations de bilans et de traitements utilisées le plus couramment et pouvant figurer directement dans l'outil de communication standardisé. C'est un ensemble de 22 questions, balayant l'ensemble du bilan (informations administratives/médicales, bilan de la douleur, du prurit, bilan cicatriciel /articulaire /musculaire /sensitif /fonctionnel, appareillage, qualité de vie du patient...). Il s'agit de recenser les outils de bilan les plus connus et utilisés pour le membre inférieur et de connaître ceux à faire figurer en priorité dans un livret standardisé de transmission. La dernière partie est composée de trois questions. Elles sont destinées à connaître le format et les modalités de l'outil de communication standardisé souhaités (support, longueur, durée de remplissage). Une question « remarques et commentaires » a été ajoutée et conclut le questionnaire en laissant la possibilité aux professionnels de donner leur avis sur le questionnaire ou de le compléter si une information a été oubliée de notre part.

3. RESULTATS

Nous avons obtenu, après fermeture du questionnaire, un total de neuf réponses. Après analyse de chaque questionnaire, ils ont tous été retenus pour une analyse statistique descriptive.

3.1 Analyse de la partie 1 : contexte de votre pratique professionnelle

L'étude s'est, tout d'abord, portée sur le cadre général et professionnel du thérapeute répondant à l'enquête. Le pourcentage de praticien masculin est de 22.2% et de 77.8% pour le sexe féminin. L'année d'obtention du diplôme a été utilisée pour calculer les années d'expériences professionnelles (sans distinction du nombre d'année d'expérience dans le

domaine de la brûlologie). Les années d'obtention du diplôme sont comprises entre 1987 et 2017. L'ancienneté des rééducateurs est évaluée en moyenne à 17.2 années +/- 11 années. Le plus ancien rééducateur possède 32 ans d'expérience et le plus jeune 2ans (Fig.1.).

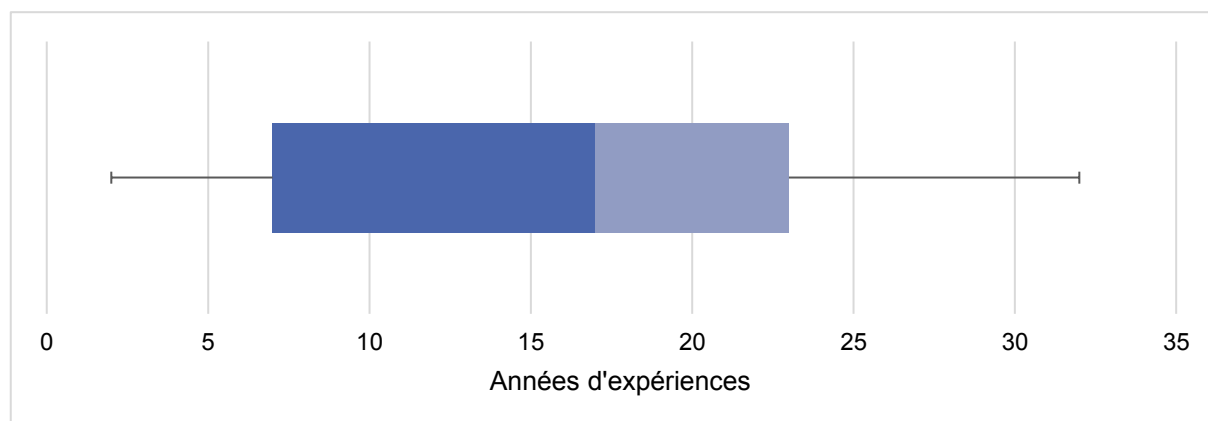


Figure 1 : représentation graphique (Box-Plot) des années d'expériences professionnelles des thérapeutes interrogés.

La majorité des diplômes obtenus sont des Diplômes d'Etat français (77.8%). Les autres diplômes ont été obtenus dans des pays membres de l'Union Européenne tel que la Belgique (22.2%). Aucun répondant n'a effectué sa formation initiale en Allemagne, Suisse, Italie ou encore Espagne. L'étude s'est ensuite centrée sur le lieu d'exercice actuel. Le département d'exercice a été renseigné par l'ensemble des répondants. La répartition géographique est hétérogène mais on peut constater une tendance de réponses plus importante à l'Est de la France (Fig.2.). Parmi les treize grandes régions existantes, cinq d'entre elles ont été citées dans les réponses. Les plus fréquemment retrouvées sont la région Grand Est (44.4%) et la région Occitanie (22.2%).

Concernant l'expérience dans le domaine de la brûlologie, les participants au questionnaire ont suivi pour la majorité (88.9%) une formation, cela montre une réelle implication pour la qualité et la sécurité des soins. Parmi les personnes formées, la formation était initiale dans 37.5% des cas. Ce chiffre traduit la volonté des instituts de formation à sensibiliser leurs étudiants à cette spécialité mais cet apprentissage ne semble pas suffisant. En effet, une formation continue est réalisée dans 62.5% des cas pour perfectionner son savoir et ses savoir-faire. Pour les 11.1% n'ayant pas fait de formation, l'acquisition des connaissances s'est faite lors de congrès, d'échanges avec d'autres professionnels de santé expérimentés.

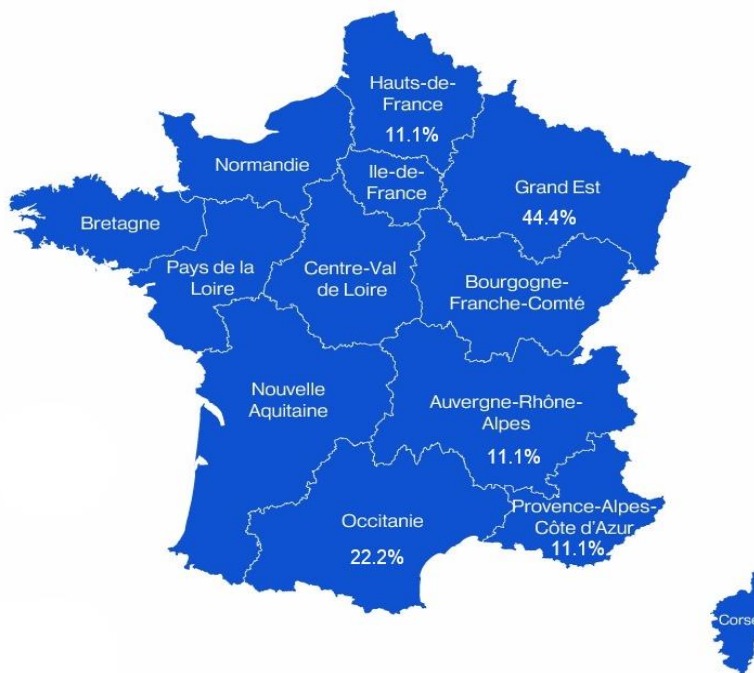


Figure 2 : représentation cartographique des grandes régions et leurs pourcentages de réponses respectifs.

Depuis le début de leur exercice, les rééducateurs ont estimé le nombre de patients grands-brûlés pris en charge dans une fourchette de plus de 50 patients à 55.6 %, entre 30 et 50 patients à 33.3 %, entre 10 et 30 patients à 11.1 % et 0 % à moins de 10 patients. La fréquence de prise en charge au sein des différentes structures est unanime, la prise en charge est quotidienne (100%) voire pluriquotidienne. Il est à noter, que la proportion de patients brûlés aux membres inférieurs, parmi l'ensemble des patients grands-brûlés est relativement importante. Selon les réponses obtenues, les rééducateurs prennent en charge un patient grand-brûlé au membre inférieur pour $\frac{1}{4}$ - $\frac{1}{2}$ des patients à 44.4% et $\frac{1}{2}$ - $\frac{3}{4}$ des patients à 55.6%.

3.2 Analyse de la partie 2 : informations reçues

Cette section permet de nous renseigner sur les transmissions actuellement réalisées lors de la sortie hospitalière du patient lorsque ce dernier est ensuite adressé vers un CRR spécialisé. Elle met en évidence la présence d'une transmission dans 55.6% des cas. Les rééducateurs ne recevant pas de transmissions hospitalières n'ont pas répondu aux questions suivantes et ont été redirigés directement vers la partie « informations reçues souhaitées ». Parmi les 55.6% recevant des transmissions hospitalières, ces dernières ne sont pas formalisées et se font sur différents supports comme le présente le graphique suivant (Fig.3.).

Plusieurs réponses étaient possibles à cette question. Les « Autres » transmissions étaient l'envoi du dossier d'entrée au centre hospitalier et du dossier trajectoire.

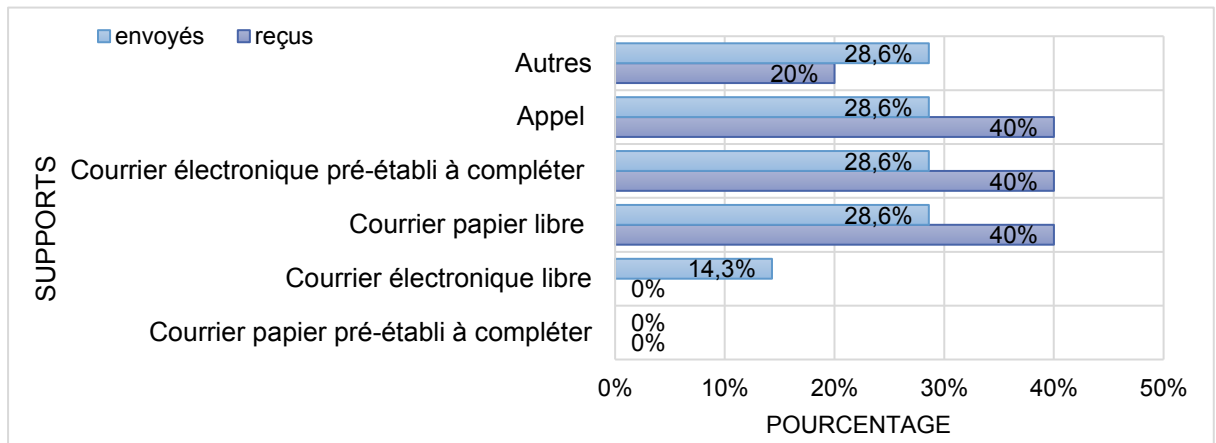


Figure 3 : représentation graphique des supports de transmissions reçus à la sortie hospitalière et envoyés à la sortie de CRR.

L'étude s'est ensuite axée sur le contenu échangé entre ces deux structures. Pour faciliter l'analyse, le questionnaire a été fait en sorte de subdiviser le bilan en sous-catégories (Fig.4.). Certaines sous-catégories sont systématiquement citées, c'est le cas des informations administratives (100%) et de l'anamnèse (100%). Les bilans les plus couramment communiqués dans les transmissions sont ensuite les données de l'appareillage (40.0%).

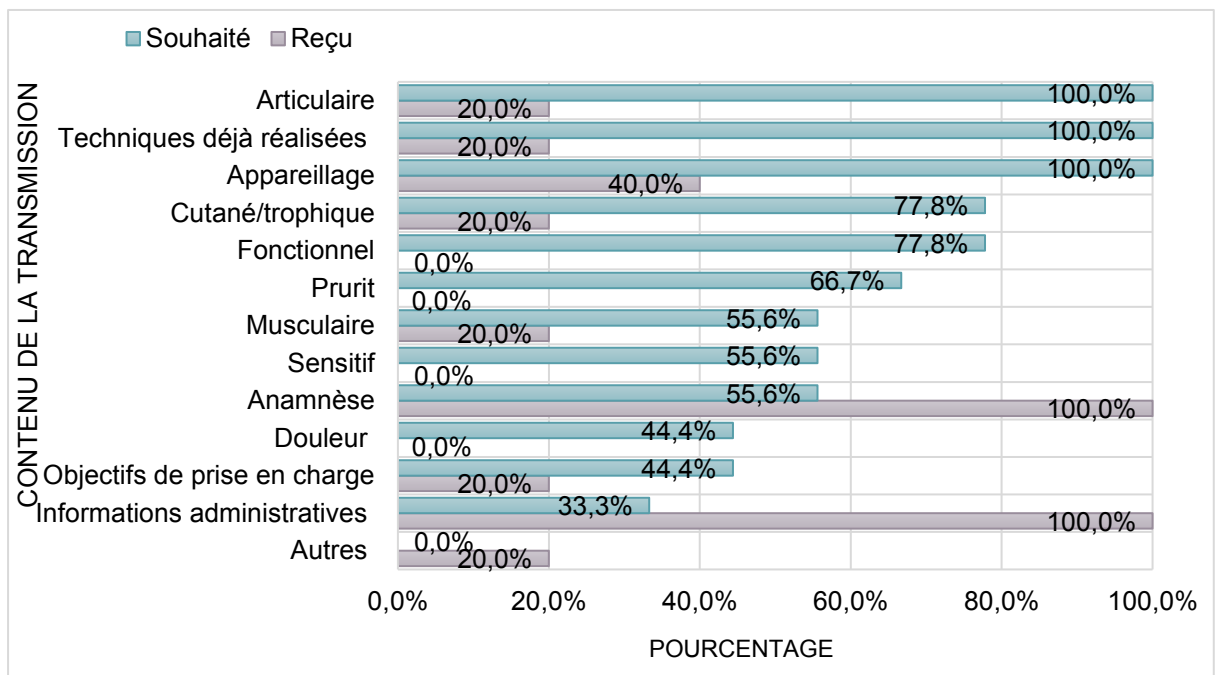


Figure 4 : représentation graphique du contenu de la transmission reçu et souhaité lors de la sortie hospitalière du patient grand-brûlé.

La qualité de la transmission, bien que subjective aux attentes de chaque rééducateur et variable selon l' « expéditeur », est évaluée à 5.4/10 en moyenne avec un écart type de 2.4 points, la note maximale étant de 8/10 et la minimale de 2/10. Les thérapeutes ont ensuite dû mentionner le contenu qu'ils souhaitaient voir apparaître dans la transmission (Fig.4.). Certaines catégories sont systématiquement citées, c'est le cas notamment du bilan articulaire, des données d'appareillage et des techniques déjà mises en place en rééducation (100% des répondants). Les plus courantes sont ensuite : le bilan cutané/trophique (77.8%), le bilan fonctionnel (77.8%) et l'observance du patient (77.8%). Les items proposés étant les mêmes que ceux de la question concernant les informations de bilan reçues, il est donc possible de calculer la différence entre les pourcentages « reçus » et « souhaités » de chaque sous-catégorie de bilan. Nous avons calculé une différence moyenne pour l'ensemble des items de 57.8% entre ce qui est fait actuellement et les attentes des thérapeutes.

3.3 Analyse de la partie 3 : informations envoyées

Dans cette partie, nous étudions les transmissions envoyées du CRR spécialisé en brûlologie vers un confrère/consœur libéral(e). L'analyse des résultats montre qu'une communication est effectuée pour 77.8 % des prises en charge. Les rééducateurs n'effectuant pas de transmissions ont été redirigés vers la partie « informations envoyées souhaitées » et n'ont pas répondu aux interrogations suivantes. Les supports utilisés sont multiples et aucun ne semble être privilégié. Plusieurs réponses étaient possibles à cette question. Le courrier papier libre, le courrier électronique préétabli à compléter et l'appel sont tous représentés à 28.6% (Fig.3.). Les « Autres » supports de transmissions proposés sont l'envoi d'une clé USB, de photographies et de vidéographies. Les informations de bilan les plus communiquées aux libéraux sont les techniques déjà réalisées (100%), les objectifs de prise en charge à poursuivre (57.1%) (Fig.5.). Le bilan cutané trophique (42.9%), le bilan articulaire (42.9%), l'appareillage (42.9%) et l'observance (42.9%) sont également couramment transmis.

Selon les réponses obtenues à la question 17, aucun rééducateur n'utilise d'outil de communication standardisé pour transmettre les données de bilan et de prise en charge et par conséquent, aucun d'entre eux n'a été en mesure de nous préciser un nom d'outil ou de nous le faire parvenir par email.

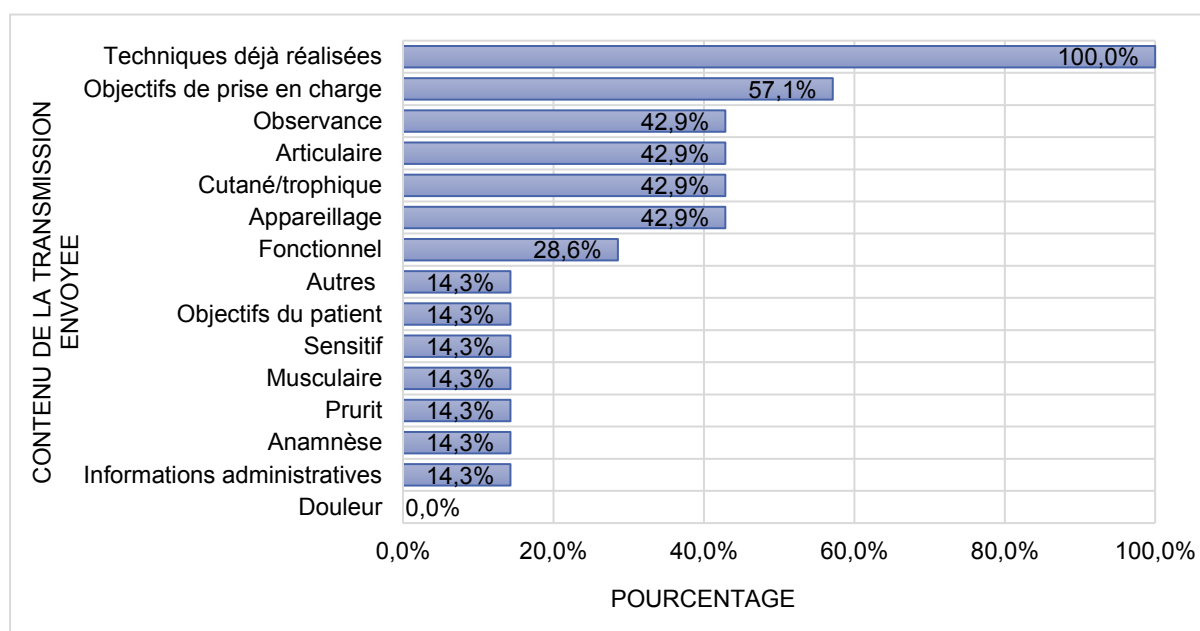


Figure 5 : représentation graphique du contenu de la transmission envoyée à la sortie du CRR spécialisé en brûlologie.

Les informations recueillies qui devraient apparaître dans un outil de bilan et de communication standardisé sont nombreuses. Les techniques déjà mises en place et les objectifs de prise en charge à poursuivre sont les éléments primordiaux à faire parvenir dans la transmission selon les rééducateurs interrogés (100%). Ces derniers insistent ensuite sur l'importance de communiquer les données articulaires (66.7%), fonctionnelles (66.7%), liées à l'appareillage (66.7%). L'état cutané/trophique est également essentiel (66.7%). Les autres items de bilan sont plus inconstants parmi les attentes professionnelles, ils sont présentés dans la figure suivante (Fig.6.). Les éléments proposés dans l'option « Autres » par les thérapeutes sont : le suivi des vêtements compressifs, les consignes sur la prise en charge cutanée par massage.

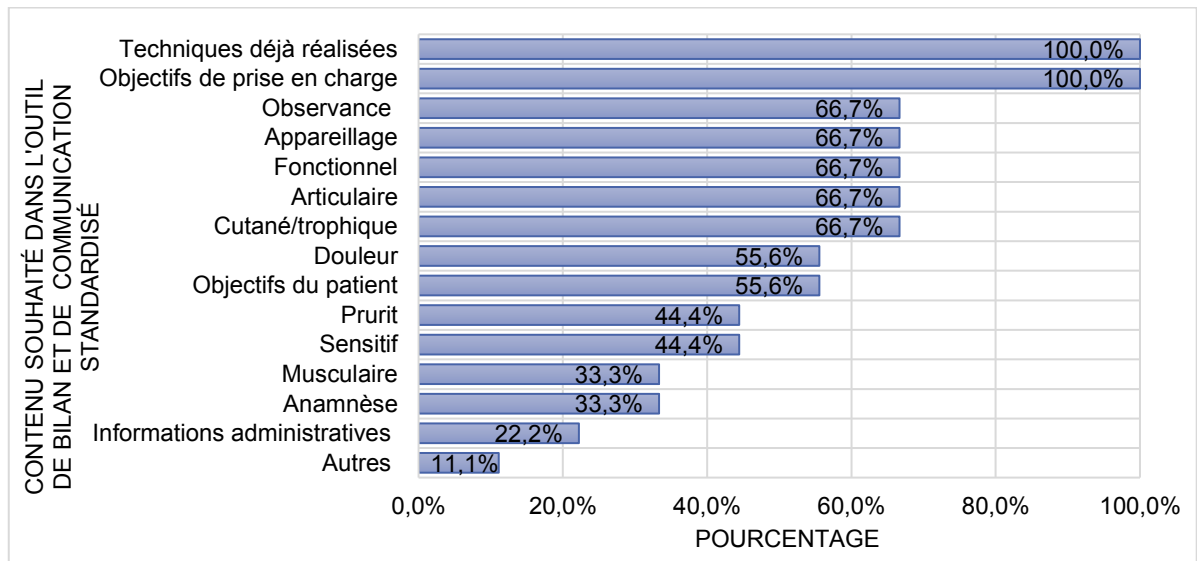


Figure 6 : représentation graphique du contenu souhaité dans l'outil de bilan et de communication standardisé.

3.4 Analyse de la partie 4 : informations de bilans et traitements

L'objectif de cette section est de recenser les techniques et les outils de bilan les plus couramment utilisés dans la pratique afin de les comparer aux instruments reconnus et validés dans la littérature scientifique et de savoir lesquels sont à inclure dans l'outil standardisé de communication. En effet, il est préférable de faire figurer dans cet outil, les bilans les plus connus et accessibles (prix, temps, compétences, utilisation) afin que les rééducateurs les intègrent aisément dans leur pratique clinique. Les questions se sont précisées et déclinées en sous partie du bilan du patient grand-brûlé aux membres inférieurs. Plusieurs réponses étaient possibles pour chaque question. Parmi les données administratives concernant le patient, les informations civiles (nom ; prénom ; date de naissance) sont majoritairement attendues dans l'outil de communication (88.9%). La situation familiale (66.7%) et la situation professionnelle (55.6%) peuvent également faire partie des transmissions. Les loisirs ne sont mentionnés qu'à 44.4%. Les coordonnées du rééducateur précédent (pour obtenir des informations complémentaires) sont intéressantes pour 77.8% des professionnels. Les informations médicales principales à transmettre concernant la brûlure sont : la date de la brûlure (100%), la SCT (88.9%), la localisation (77.8%) et le contexte (77.8%). Le type de traitement effectué (type de cicatrisation, type de greffe) est attendu pour 100% des répondants. Les autres pourcentages sont présentés dans le graphique suivant (Fig.7.). Les réponses obtenues dans l'option « Autres » sont : la profondeur de la brûlure et la durée de la période de réanimation pour les neuropathies.

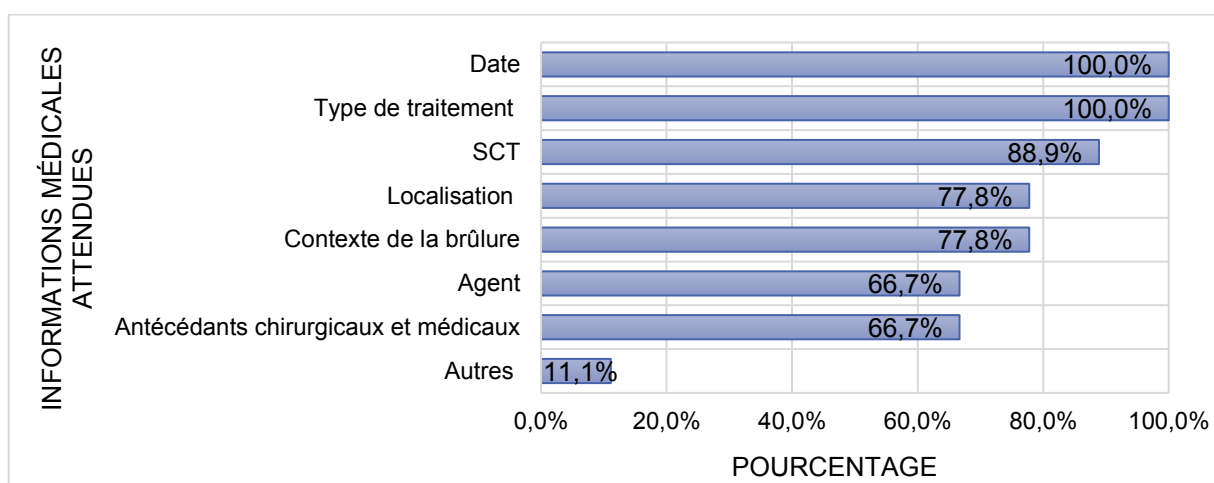


Figure 7 : représentation graphique des informations médicales attendues dans l'outil standardisé de communication.

Les informations issues du bilan de la douleur sont nombreuses. Le type de douleur devrait être indiqué dans la transmission pour 100% des rééducateurs. Pour les autres items, des tendances apparaissent. La localisation (88.9%), l'intensité (77.8%) et les facteurs déclenchants (77.8%) sont massivement souhaités. Le rythme (55.6%), la description (33.3%) ainsi que le traitement pharmacologique (44.4%) semblent plus facultatifs. Parmi l'ensemble des échelles permettant de la quantifier, l'EVA se détache à 66.7 % suivi de l'EN avec 55.6%. L'emploi couplé de l'EVA et de l'EN représente 22.2%. La BSPAS n'est pas utilisée (0%). Les informations importantes du bilan cutané/trophique à faire ressortir dans la transcription sont la phase de maturation de la peau (inflammatoire ou non) (88.9%), la présence d'adhérence ou de rétraction (66.7% pour chaque), l'extensibilité (66.7%), l'œdème (55.6%). Les autres items présentés dans le graphique ne sont jugés que secondaires (Fig.8.).

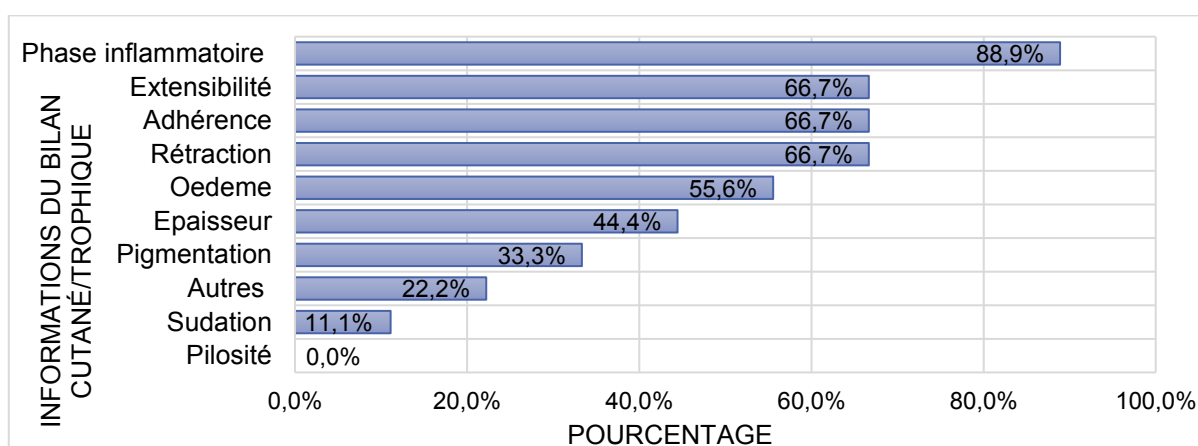


Figure 8 : représentation graphique des informations cutanées/trophiques attendues dans l'outil standardisé de communication.

Seulement 22.2% des thérapeutes interrogés utilisent une échelle pour évaluer les caractéristiques physiques et mécaniques de la peau. Lorsque c'est le cas, ce sont la VSS, la POSAS et le test de vitropression qui sont cités à 100%. La MVSS n'est pas citée. L'emploi de la cartographie lors de la transmission est mitigé : 55.6% sont favorables contre 44.4% non favorables. L'emploi de la photographie, quant à lui, fait l'unanimité avec 100% des réponses favorables à son utilisation. La présence d'un prurit doit être signalée dans l'outil de communication pour 66.7% et l'échelle communément utilisée en pratique quotidienne pour l'évaluer semble être l'EVA (66.7%). Les questionnaires spécialisés pour le prurit tels que le Questionnaire for Pruritus Assessment ou le Burn Itch Questionnaire ne sont pas utilisés (0%). Le bilan articulaire devrait figurer dans l'outil de bilan standardisé selon l'ensemble des praticiens (100 %). De plus, la cotation articulaire devrait toujours être accompagnée de l'origine de la limitation (100%). Le bilan musculaire est jugé moins nécessaire, il ne représente que 44.4% des réponses. L'EMFM est le bilan le plus représenté pour la mesure de la force musculaire (88.9 %), le dynamomètre n'est pas utilisé (0%) et certains thérapeutes ne la mesurent pas (11.1%). Les informations concernant la sensibilité sont souhaitées dans 77.8 % des cas. Dans la pratique professionnelle, les données issues de l'interrogatoire sur les éventuels troubles sensitifs remarqués par le patient sont beaucoup utilisées (88.9%). Les bilans objectifs sont utilisés plus occasionnellement : le test du Pique-Touche (66.7%) ou encore le test du Chaud-Froid (22.2%) sont les plus cités par les participants. Le test des Monofilaments de Semmes-Weinstein est plus rarement choisi (11.1%). Les tests de Dellon et de Weber n'ont pas été cités (0%). La réponse « Autres » proposée (11.1%) est d'évaluer le tact grossier avec le doigt du thérapeute. Dans le bilan fonctionnel du patient grand-brûlé aux membres inférieurs, les informations importantes à communiquer sont ses capacités de transferts (100%), de marche (100%) et de verticalisation (77.8%). Au second plan, nous retrouvons la prise des escaliers (66.7%) et les capacités d'équilibre (55.6%). Parmi les réponses « Autres » nous avons : le besoin d'aide technique, les capacités d'habillage et de mise en place des compressifs et/ou de l'appareillage. Les capacités fonctionnelles du membre supérieur ont été citées mais elles sont ici hors sujet. Les outils de bilan pour évaluer l'autonomie ne sont pas utilisés que ce soit la MIF ou la FAB (0%). Les bilans de marche sont moyennement utilisés : le TM6 (55.6%) et le T10m (0%). 55.6% des thérapeutes déclarent ne pas faire de tests spécifiques et l'un d'eux déclare utiliser un questionnaire. 66.7% des répondants, trouvent intéressant de mentionner la qualité de vie du patient dans la transmission, cependant l'évaluation de la qualité de vie n'est que peu réalisée. En effet, 44.4% des praticiens ne la font pas. Parmi les rééducateurs l'évaluant, les outils choisis sont variés :

SF36 (0%), BSHS-B (22.2%), QLQ (0%), questionnaire ou encore interrogatoire tels que Leuven adapté et le questionnaire douleur Saint Antoine adapté aux brûlés. Nous l'avons déjà vu, les transmissions concernant l'appareillage sont très attendues (66.7%). Dans cette sous-catégorie de bilan, les rééducateurs recherchent avant tout à communiquer la présence de vêtements compressifs provisoires ou définitifs, d'adjonctions thérapeutiques ou encore d'orthèses statiques ou dynamiques (respectivement 100% chacun). Il est également important de transmettre les modalités de port de ces appareillages (100%). 66.7% jugent également important de faire parvenir les coordonnées de l'appareilleur, les consignes de mise en place et la présence de contention. Les autres pourcentages sont présentés dans le graphique ci-dessous (Fig.9.). La réponse obtenue dans l'item « Autres » (11.1%) est d'indiquer l'autonomie du patient pour la mise en place de l'appareillage.

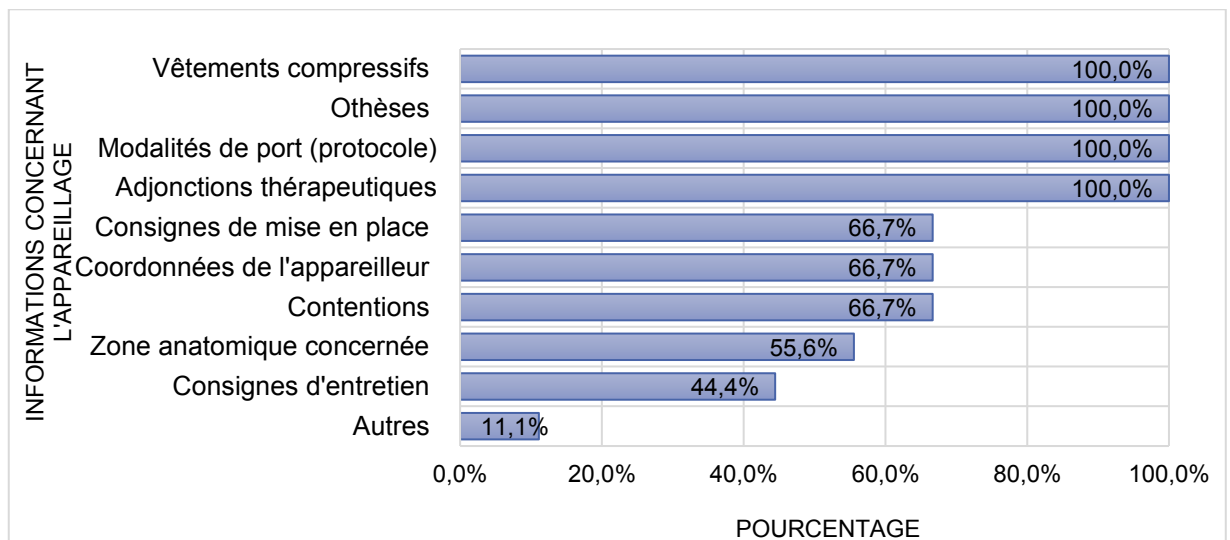


Figure 9 : représentation graphique des informations concernant l'appareillage souhaitées dans l'outil de communication standardisé.

3.5 Analyse de la partie 5 : format de l'outil de communication standardisé

Après analyse des réponses, le support le plus sélectionné est le courrier électronique préétabli à compléter (55.6%). Le courrier papier préétabli à compléter représente 33.3% des résultats. Le courrier papier libre (22.2%), le courrier électronique libre (11.1%) et l'appel (11.1%) sont minoritaires. Certains thérapeutes émettent l'idée de conserver le choix du support selon le patient et le lieu de prise en charge. Pour d'autres, l'ère du numérique étant ancrée, ils souhaiteraient voir une application disponible sur smartphones et tablettes. La longueur correspondant à une page recto-verso représente 55.6% des réponses, une page recto à 33.3% et enfin moins d'une page recto à 11.1%. Aucun rééducateur n'a répondu plus d'une page recto-verso. La fourchette de temps destinée au remplissage la plus citée est : 10

à 20 minutes avec 55.6% des réponses. L'item moins de 10 minutes représente 33.3% et plus de 30 minutes : 11.1%.

4. DISCUSSION

4.1 Interprétation des résultats

Lors de la sortie hospitalière, nous avons constaté un faible pourcentage de transmission (55.6%). Cela confirme nos hypothèses : les transmissions ne sont pas systématiques. Il existe un manque de communication entre les différents établissements du parcours de soins notamment ici entre le centre hospitalier et le CRR. Ce constat a également été réalisé par Cugnet M. dans son enquête sur les transmissions chez le patient grand-brûlé aux membres supérieurs. Les CRR brûlologie recevaient une transmission dans moins de 50% des cas (7). Cependant nous n'avons pas contacté les centres hospitaliers lors de notre audit et nous ne pouvons pas connaître les raisons de ce faible taux de transmission (ressources, temps, automatisme). Le manque de communication peut être influencé par l'absence de consensus concernant le support de diffusion. En effet, il existe une grande hétérogénéité des supports d'informations selon les habitudes des équipes soignantes et les ressources du service. D'après l'étude des questionnaires remplis, il ne semble pas y avoir de support préférentiel à la sortie hospitalière : le contact téléphonique, le support papier ou encore électronique sont équivalents (40%). Les courriers papiers ont cependant tendance à être rédigés librement, quant aux courriers électroniques ils sont préétablis et complétés. Dans son enquête, Cugnet M. constate une communication préférentiellement sur support papier rédigée librement. La multiplicité des supports pouvant être reçus pour un même patient était de 14% et l'association la plus courante était l'envoi papier couplé avec un appel téléphonique ; cela est en accord avec nos observations (7). Les thérapeutes ne savent pas quel mode de transmission adopter et cela freine la communication. De plus selon les participants de l'étude, la qualité de la transmission est jugée moyenne (5.4/10). Cela peut être dû au support, à la présentation des informations ou encore au contenu communiqué. Nous avons retenu le contenu comme point majeur à la qualité d'une transmission. Par conséquent, nous avons analysé la discordance entre les informations envoyées par les services hospitaliers et les informations souhaitées par les rééducateurs en centre. La différence entre la réalité de terrain et les attentes est estimée à 57.8%. Nous remarquons un besoin réduit en informations administratives (-66.7%) et en données issues de l'anamnèse (-44.4%). A contrario, les thérapeutes de CRR expriment le besoin d'améliorer la communication concernant

l'évaluation. Cela se traduit par une augmentation des pourcentages souhaités pour le bilan articulaire (+80%), le bilan fonctionnel (+77.8%), le bilan du prurit (+66.7%) et le bilan cutané-trophique (+57.8%). Certaines informations concernant la rééducation présentent également une forte demande de progression en termes d'échanges, c'est le cas des techniques déjà mises en place (+80%) et des données d'appareillage (+60%). Les autres items d'évaluation ou de rééducation sont davantage réclamés mais la différence avec la pratique actuelle est moins flagrante : le bilan sensitif (+55.6%), la douleur (+44.4%), le bilan musculaire (+35.6%) et les objectifs de prise en charge (+24.4%). Les plus fortes demandes (articulaire, fonctionnel, technique, cutané-trophique, prurit, sensibilité) s'expliquent par le fait que ces transmissions sont actuellement minoritaires. A l'inverse les transmissions liées à l'appareillage sont déjà bien développées et l'évolution à mener est moins importante. Selon Cugnet M. la comparaison du contenu reçu par rapport à celui souhaité, montre une augmentation de la demande d'informations pour l'ensemble des items ; ce qui est similaire à nos résultats. Il existe donc bien un manque de fréquence et de quantité des informations envoyées altérant la qualité des transmissions hôpital-CRR.

Les transmissions entre CRR et libéraux ne sont pas encore automatiques (77.8% des cas) mais les rééducateurs affirment transmettre plus que ce qu'ils reçoivent. Les supports choisis restent toujours multiples et variés, aucun n'est privilégié par rapport à un autre. Là encore, il n'y a pas de consensus. Nous remarquons cependant que le support de transmission choisi lors de la sortie hospitalière et la sortie de CRR diffère. Comparés aux hôpitaux, les centres utilisent moins de courriers papiers libres et moins d'appels téléphoniques. Nous retrouvons une numérisation des transmissions avec une augmentation des supports électroniques libres. Ceci est combiné à un fort pourcentage d'utilisation des courriers électroniques préétablis à compléter par rapport aux autres supports disponibles. L'emploi du courrier papier préétabli à compléter est inchangé (0%). Toutefois, il semble se dessiner une tendance vers l'utilisation du numérique et un abandon des transcriptions manuscrites. En effet, l'utilisation courante d'Internet et des boîtes mails permet un envoi moins coûteux, doté de nombreux documents annexes (photographies, vidéographies) et une réception plus rapide. D'autres praticiens voient même plus loin avec l'utilisation d'application mobile au sein du parcours de soins afin de réaliser le bilan et de transmettre les informations importantes qui en découlent. L'analyse des résultats ne nous permet pas de savoir si les praticiens souhaitent utiliser un support différent selon le destinataire, ni de savoir s'ils souhaitent combiner deux supports pour un même patient. L'étude des contenus fait apparaître une

différence entre le contenu souhaité à la sortie hospitalière et celui réalisé à la sortie du CRR. Leur comparaison montre que les informations qui priment à être transmises ne sont plus les mêmes pour les rééducateurs (Fig.10.).

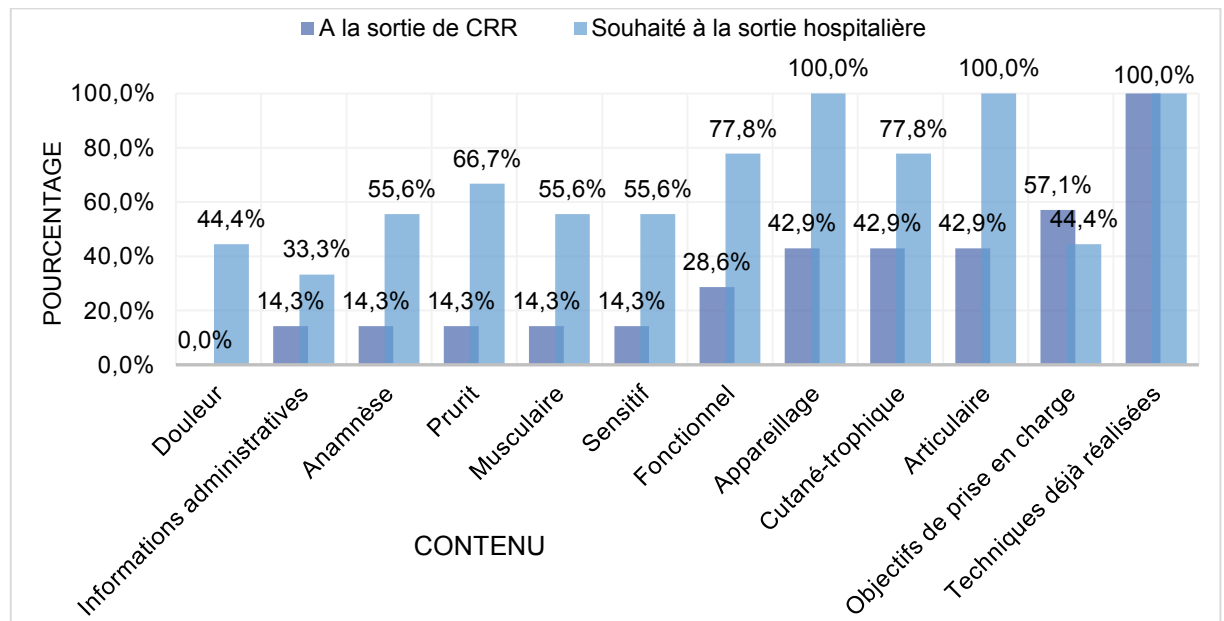


Figure 10 : représentation graphique du contenu de la transmission souhaité à la sortie hospitalière et du contenu de la transmission à la sortie de CRR.

Les techniques réalisées, le bilan articulaire et le bilan cutané-trophique semblent toujours essentiels à communiquer quel que soit l'établissement de sortie. En effet, les techniques sont désirées dans 100% des cas en sortie hospitalière et 100% en sortie de CRR. Respectivement, le bilan articulaire intéresse 100% des cas contre 42.9% et le bilan cutané trophique 77.8% contre 42.9%. Toutefois, le bilan articulaire et le bilan cutané-trophique ont un pourcentage de réponse diminué à la sortie de CRR. Lors de la sortie de CRR, l'accent est principalement placé sur les données de rééducation : techniques déjà réalisées (100%) et les objectifs de prise en charge (57.1%). Les objectifs sont peu transmis en sortie hospitalière (44.4%) par rapport aux autres items. Les données d'appareillage et le bilan fonctionnel sont ensuite couramment cochés même s'ils semblent moins importants en sortie de CRR qu'en sortie hospitalière. Nous retrouvons respectivement 100% et 42.9% pour l'appareillage et 77.8% et 28.6 % pour le bilan fonctionnel. Les bilans sensitifs et musculaires sont communiqués avec la même fréquence ; ils restent toujours moyennement transmis et sont moins retranscrits lors de la sortie de CRR : 55.6% contre 14.3%. Le bilan du prurit est davantage réalisé en sortie hospitalière (66.7%) qu'en sortie de CRR (14.3%). D'autres part, les données de l'anamnèse, le bilan de la douleur et les données administratives sont les

catégories de bilan les moins citées dans les deux cas. Cependant, elles sont plus couramment transmises à la sortie hospitalière qu'à la sortie de CRR avec des pourcentages respectifs de 55.6%/14.3% pour l'anamnèse, 44.4%/14.3% pour la douleur et 33.3%/14.3% pour les informations administratives. L'observance et les objectifs du patient ne peuvent pas être comparés entre la sortie hospitalière et la sortie de centre car ils ne figuraient pas dans les items de réponse de la sortie hospitalière : c'est une limite du recueil de données. Selon Cugnet M. la comparaison du contenu envoyé et souhaité montrait une demande accrue d'informations administratives et médicales, une poursuite des transmissions d'informations concernant la rééducation et une diminution des informations d'évaluation. Cette différence avec notre étude peut être due aux types de terrains interrogés et à la localisation corporelle de la brûlure. On peut toutefois conclure que les thérapeutes sont demandeurs d'une augmentation du partage d'informations et expriment le souhait d'enrichir leurs transmissions et surtout celles qu'ils reçoivent. Cependant, aucun participant n'a déclaré utiliser un outil d'évaluation et de communication standardisé pour échanger de façon aisée et ordonnée. La création d'un tel outil semble donc justifiée. Toutefois, nous n'avons pas questionné les participants sur l'utilisation régulière de celui-ci s'il était créé ; c'est une limite à l'étude.

La transmission du bilan de la douleur doit contenir principalement le type de douleur (100%), la localisation (88.9%), les facteurs déclenchants ou aggravants (77.8%) et l'intensité (77.8%). Pour évaluer cette intensité en clinique, nous avons constaté que ce sont les échelles non spécifiques et notamment l'EVA (66.7%) et l'EN (55.6%) qui étaient le plus couramment utilisées. Les échelles spécifiques, présentées dans notre questionnaire par la BSPAS, ne sont pas utilisées (0%). Cela peut s'expliquer par l'absence d'une traduction française plutôt que le temps nécessaire car une version abrégée existe. Les données recueillies sont en accord avec la littérature scientifique qui préconise les auto-déclarations (faciles et rapides), comme le gold standard, malgré leur subjectivité.

Les informations cutanées-trophiques jugées importantes sont la phase inflammatoire et la phase de maturation de la cicatrice (88.9%), la notion d'adhérence ou de rétraction (66.7%) et l'extensibilité cutanée (66.7%). Afin de quantifier toutes ces caractéristiques, il existe dans la littérature un grand nombre d'outils subjectifs ou objectifs mais ce sont les échelles subjectives qui sont principalement utilisées en pratique clinique. Parmi les 22.2% utilisant des échelles, le VSS (ANNEXE IX) et le POSAS (ANNEXE X) sont les plus couramment utilisés (100%). Les tests objectifs n'ont pas été cités dans l'audit car ils sont peu

accessibles et surtout tournés vers la recherche. Ce constat est retrouvé dans l'enquête mondiale sur les méthodes d'évaluation : Internet Based Survey. L'utilisation en pratique quotidienne de l'échelle POSAS était classée en première position (38/116) et le VSS en troisième position (26/116)(49). Pour localiser une atteinte (adhérence, rétraction...) l'emploi de la cartographie est répandu dans les écrits scientifiques. Elle ne représente que 55.6% des réponses contrairement à l'emploi de la photographie qui est unanime en pratique clinique et dans la littérature. Au quotidien, la photographie est plutôt utilisée pour le suivi à long terme de l'évolution de la cicatrice que base de travail pour la quantification des caractéristiques de la peau (coloration, vascularisation...).

Pour l'évaluation du prurit, nous avons dénombré de multiples outils (spécifiques ou non). La littérature nous indique que l'EVA est l'outil auquel les praticiens ont le plus souvent recours, c'est ce que nous retrouvons. Il ressort de l'enquête que l'EVA est plus utilisée (66.7%) en clinique comparé au questionnaire spécialisé (0%) malgré l'existence d'une adaptation française du Questionnaire for Pruritus Assessment.

Le bilan articulaire apparaît comme obligatoire dans l'outil standardisé avec 100% des réponses favorables et l'origine de la limitation doit toujours être indiquée (100%). Dans notre enquête, nous avons fait le choix de ne pas questionner les praticiens sur les outils utilisés afin de réduire le temps de remplissage ; c'est une limite à l'analyse précise de nos résultats. Nous pouvons toutefois nous appuyer sur deux autres études. Selon Cugnet M. les deux outils les plus possédés sont le goniomètre (73.6%) et le mètre ruban (31.3%)(7). Selon Parry et al. le choix de la goniométrie ou de l'inclinométrie est fait à 80% « souvent » et 15% « parfois ». Le mètre ruban est choisi à 58% « parfois ou souvent ». L'analyse tridimensionnelle était réalisée à 37% « souvent ou parfois », l'isocinétisme était à 100% « rarement ou jamais » utilisé. L'estimation visuelle était sollicitée à 88% (38). Ces données sont en accord avec la littérature : les mesures conventionnelles sont plus accessibles, plus rapides et donc plus facilement adoptées en pratique. Le bilan musculaire est jugé moins prioritaire (44.4%). L'outil de bilan majoritairement cité dans les résultats est l'EMFM (88.9%), le dynamomètre n'a pas été cité (0%). Ces réponses sont partiellement comparables aux conclusions de Cugnet M. qui exprime à 10.8% le taux d'utilisation d'un appareil de mesure pour la force musculaire et dans 41.9% des cas c'est le dynamomètre qui est coché (7).

Dans notre enquête, il ressort que les informations concernant la sensibilité sont souhaitées à 77.8% et les données transmises sont principalement issues de l'interrogatoire (88.9%). Seul quelques tests objectifs, parmi les nombreux trouvés dans la littérature, ont été cochés : le test du Pique Touche (66.7%), le test du Chaud Froid (22.2%) et le test des monofilaments de Semmes et Weinstein (11.1%). Il semble y avoir peu d'outils objectifs utilisés. Ces résultats ne sont pas uniques à notre enquête. En effet, Cugnet M. a observé à 5.5% l'utilisation d'outils pour la sensibilité et lorsque c'est le cas, le Pique Touche représente 35.7% et le test aux monofilaments de Semmes et Weinstein 28.6%. Ce manque d'objectivité dans le bilan sensitif peut être lié au coût des appareils et au temps de réalisation.

Les recherches sur la qualité de vie perçue ont révélé qu'il existait plusieurs outils pour la prendre en compte. Il existe des échelles spécifiques comme la BSHS, qui est la plus connue, mais qui reste peu utilisée dans la pratique clinique aujourd'hui (22.2%) malgré une version française disponible. Les échelles génériques (SF36 ; EQ5D ; QLQ ; QOLS) ne sont pas plus employées au quotidien (0%). L'évaluation de la qualité de vie est jugée intéressante (66.7%) mais elle n'est pas encore automatiquement évaluée, ni transmise : 44.4% déclarent ne pas faire d'évaluation. Une importante progression est donc possible dans ce domaine en améliorant la barrière de la langue ou la longueur des évaluations. L'étude de la littérature a montré une grande hétérogénéité du matériel disponible pour évaluer subjectivement et objectivement le patient grand-brûlé aux membres inférieurs. Certaines catégories de bilan sont déjà bien développées mais d'autres restent encore à améliorer. Les outils objectifs présentés dans les écrits scientifiques sont peu retrouvés en pratique car ils nécessitent de véritables coûts d'investissement, des exigences techniques, une contrainte de temps, de personnel (formation) et de logistique. Les outils objectifs les plus retrouvés sont toutefois : la photographie 2D, la mesure des propriétés biomécaniques et l'échographie par US (49).

Selon notre enquête, l'outil de bilan et de communication standardisé devrait être pré-rédigé puis complété avec les informations du patient. Cela permettrait une communication claire et organisée et proposerait également une méthodologie pour ne pas omettre un élément de bilan. De plus, le support devrait être électronique (55.6%) même si un 1/3 des thérapeutes optent encore pour la forme papier. Cugnet M. constate une transition des formes papiers rédigées librement avec peu d'association vers une communication sur support informatique préétabli et avec la possibilité d'associer plusieurs support (7) ; ce qui rejoint nos résultats. Les praticiens souhaitent pouvoir communiquer par le biais d'outils standardisés

permettant un certain volume d'informations de manière concise et synthétique. En effet, le petit format (moins d'une page recto) est très peu coché (11.1%) et le grand format (plus d'une page recto-verso) n'est pas coché (0%). Le format recto-verso semble le plus approprié avec 55.6% des avis qui lui sont favorables. L'outil doit permettre un remplissage instinctif et rapide qui ne soit pas chronophage pour le thérapeute : l'intervalle de temps de 30 minutes ou plus ne représente que 11.1%. Il ne faut pas pour autant négliger la qualité des informations renseignées ainsi que la lisibilité et la compréhension : l'intervalle de temps moins de 10 minutes représente 33.3%. La durée de remplissage la plus appropriée (sans prendre en compte le temps d'évaluation du patient) est la plus courte possible permettant de recenser le maximum d'informations pertinentes sur le patient, sa brûlure et sa rééducation. Cela correspond pour la majorité à une durée comprise entre 10 et 20 minutes (55.6%). La mise en place d'un outil conciliant richesse, rapidité et facilité d'utilisation semble avoir sa place. Elle permet aussi de respecter la législation sur la continuité, la qualité et la sécurité des soins et le devoir déontologique d'informations mutuelles des confrères.

4.2 Limites et biais de l'étude

Notre étude a permis de répondre aux hypothèses posées mais elle présente des biais et des axes d'amélioration pouvant influencer sa validité. Les limites concernent la population, la distribution ou encore la construction du questionnaire. Les résultats de l'enquête ne sont pas représentatifs de l'ensemble de la population cible car le nombre de réponses obtenues est trop faible. Nous ne pouvons donc pas généraliser ces résultats à l'ensemble de la population. Pour calculer la taille de l'échantillon qui aurait été nécessaire pour être représentatif, nous avons utilisé la formule suivante : $\text{taille de l'échantillon} = \frac{(z^2 \cdot p(1-p) \cdot N)}{(z^2 \cdot p(1-p) + (N-1) \cdot e^2)}$. Avec z = le niveau de confiance soit 1.96 pour un taux de confiance de 95% ; p = la proportion estimative de la population cible touchée (ici nous avons choisi un taux de réponse de 10%) ; N = la taille de la population cible (estimée à 100 MK travaillant en CRR et prenant en charge des patients grands-brûlés) ; e = la marge d'erreur (fixée ici à 5%). Après calcul, l'échantillon aurait dû être de 58.28 soit 59 réponses. Pour augmenter le nombre de répondants, nous aurions pu utiliser d'autres options de recrutement, d'autres sources telle qu'une recherche Internet pour trouver d'autres CRR spécialisés dans la prise en charge de patients grands-brûlés pour compenser le nombre restreint d'adresses répertoriées dans le registre public de la SFB. Nous aurions pu tenter de contacter autrement (que par email) la SFB afin qu'elle nous fasse parvenir le registre d'adresses privées sans pour autant que nous soyons membre de l'association (nous ne remplissons pas les critères financiers, de temps et

de parrainage). Nous aurions pu élargir notre population à l'ensemble des CRR mais cela inclut le risque de ne pas interroger le bon public. Le fait de prendre des rééducateurs moins expérimentés (prenant en charge des patients grands-brûlés que rarement au cours de leur carrière) aurait fait perdre de la fiabilité à l'étude et donc à l'outil créé. En effet, nous recherchions des personnes ayant des connaissances solides concernant le bilan et ses outils. Elles devaient également être confrontées à la pratique clinique quotidienne pour pouvoir commenter la mise place d'un outil de communication pertinent en lien avec la réalité de terrain. Le manque d'expérience aurait pu se traduire par une demande accrue d'informations ou une transmission trop importante car aucune hiérarchisation des données de bilan n'aurait été faite. L'outil aurait perdu en synthétisation et en pertinence.

De plus, la population étudiée n'est pas homogène sur l'ensemble du territoire. Il existe un biais de sélection (géographique) de la population malgré une sollicitation identique des CRR. Les réponses sont surtout localisées sur l'Est et le Sud de la France (Fig.3 partie 3.1.). Cette répartition peut s'expliquer par l'absence d'envoi de questionnaire dans certaines régions (Centre-Val de Loire, Pays de la Loire et Ile-de-France) et l'absence de réception ou de participation d'autres régions (Bretagne, Normandie, Nouvelle Aquitaine). Les non-réponses, malgré la sollicitation d'un établissement de la région, peuvent être dues à la réceptivité des cadres ou des MK, à l'intérêt porté à notre étude, aux moyens de diffusion et de remplissage et à la courte durée de disponibilité du questionnaire en ligne. Afin de créer un outil prenant en compte l'avis de tous les praticiens concernés par la brûlologie, nous aurions pu interroger l'ensemble des hôpitaux, des cabinets libéraux et des centres spécialisés. Cependant, le travail de recherche de contact et de sollicitation aurait été trop important dans les temps impartis. Il est également difficile de lister l'ensemble des confrères/consœurs libéraux spécialisés. Nous avons fait le choix du CRR pour la facilité de recensement, la population de grands-brûlés aux membres inférieurs plus importante pouvant s'y trouver, la durée de séjour plus longue des patients (ce qui est intéressant pour l'évaluation de l'évolution et donc la réalisation de bilans fréquents) et les ressources matérielles et humaines disponibles.

La distribution du questionnaire auprès du cadre de service peut constituer une limite. Il s'agit d'un intermédiaire qui peut, pour des raisons de temps ou de manque de moyens techniques et numériques, rompre la chaîne de diffusion du lien vers le questionnaire. Nous aurions pu uniquement demander, auprès du chef de service, les adresses emails

professionnelles des thérapeutes (s'ils en disposent) afin de les contacter directement. Le mode de distribution que nous avons choisi nécessite également un accès internet (sur le lieu de travail ou à domicile) et un temps de remplissage (en dehors ou sur le temps de travail) ce qui peut constituer un frein à la participation. De plus, l'envoi par e-mail comprend le risque que l'adresse ne soit plus disponible ou que l'envoi soit considéré comme « spam » réduisant le nombre de contacts et de potentiels participants. Nous aurions pu demander au cadre le format privilégié (lien numérique ou papier) et lui fournir celui désiré. Mais cela aurait rendu la logistique et les coûts plus importants. En effet, l'envoi de courriers augmente les dépenses et le temps de réponse. Le fait de laisser le libre choix du format aurait augmenté la difficulté de traitement des données à la fois papier et informatique. C'est pourquoi nous sommes restés sur le format informatique (coût réduit, rapidité de la communication, facilité de traitement des données). Pour augmenter le nombre de réponses, nous aurions pu augmenter le temps de diffusion du questionnaire. Pour une question de délai, nous avons diffusé le questionnaire dès qu'il fût terminé et nous l'avons clôturé rapidement de façon à avoir le temps d'analyser et d'interpréter les résultats. Nous aurions pu faire un compromis et augmenter le temps de réponse de quatre semaines (jusqu'au 21/02/2019) de façon à laisser quatre mois aux participants pour y répondre. Nous aurions pu réaliser davantage de relances. Le choix de la période de l'année est aussi important. Dans notre cas, la diffusion s'est déroulée pendant les fêtes de fin d'année. Les praticiens peuvent avoir pris des congés durant cette période de vacances scolaires et ne pas avoir été informés de l'enquête ou eu le temps d'y répondre.

Nous savons qu'une enquête plus approfondie aurait nécessité un nombre de questions plus important sur l'évaluation du grand-brûlé aux membres inférieurs mais cela aurait fortement augmenté le temps de remplissage. Nous avons choisi de sélectionner les questions les plus pertinentes de chaque catégorie de bilan sans pour autant décourager la participation. Lors de l'analyse de résultats, nous avons pris parti de faire une étude statistique descriptive simple pour comparer la théorie et la pratique clinique quotidienne ainsi que les transmissions en amont et en aval du CRR. Dans un esprit de synthèse et de faisabilité temporelle, nous avons effectué peu de croisements. Nous aurions pu approfondir l'étude en analysant les différences de pratique autour de l'évaluation et de la communication selon le sexe, la région actuelle de travail, le pays d'obtention du diplôme, les années d'expérience...

5. CONCLUSION

Ce travail a permis : de confronter la réalisation clinique des bilans avec les données et les outils scientifiques, de faire un état des lieux des transmissions actuelles, de recueillir les attentes des professionnels en termes de transmission afin de justifier et de guider la mise en place d'un outil d'évaluation et de communication standardisé chez l'adulte grand-brûlé aux membres inférieurs.

L'étude du recueil de données montre que les transmissions inter-établissements, lors du parcours de soins de l'adulte grand-brûlé, ne sont pas encore systématiques. Elles sont réalisées à 55.6% entre l'hôpital et le CRR et à 77.8% entre le CRR et le libéral. L'échange d'informations est diversifié d'un rééducateur à un autre selon le support, la présentation ou encore le contenu choisi. Il existe actuellement un manque de consensus concernant la transmission et une absence d'outils de communication standardisé. Le questionnaire montre que les transmissions reçues sont faites sur des supports aléatoires (papier / informatique / appel) et préférentiellement sur support électronique lorsqu'elles sont envoyées. Les formes reçues sont rédigées soit librement soit préétablies et sont principalement rédigées librement lors de l'envoi. Le contenu communiqué diffère d'un échelon à l'autre du parcours de soins. Il est marqué par une tendance à transmettre les informations administratives, les données liées à l'anamnèse et à l'appareillage du CTB au CRR. Du CRR aux libéraux ce sont les informations concernant la rééducation (techniques réalisées, objectifs de prise en charge, appareillage) et les informations de bilan (articulaire, cutané-trophique) qui sont transmises. La qualité de la transmission reçue par les CRR est jugée moyenne (5.4/10) et est non unanime. L'étude des informations et des outils de bilan indique que l'évaluation des patients brûlés aux membres inférieurs est différente d'un professionnel à un autre. Cette évaluation est rendue difficile, tout d'abord, par le nombre de structures à évaluer (évaluation du patient dans sa globalité et non seulement cutanée), le manque d'instruments propres à la brûlure (et notamment pour le membre inférieur) et par l'absence de consensus sur la méthodologie ou le matériel à utiliser. L'enquête met en évidence une utilisation majoritaire d'outils d'évaluation subjectifs par rapport à la littérature scientifique qui fait état d'un grand nombre de moyens objectifs. Ces derniers sont souvent trop coûteux et chronophages pour une utilisation quotidienne, peu connus ou non accessible en langue française.

Pour répondre à tous ces problèmes, la mise en place d'un outil de bilan et de communication standardisé pour le membre inférieur chez le patient grand-brûlé semble être

justifiée. Elle permettra également d'assurer la continuité, la qualité et la sécurité des soins dans la pratique clinique comme le préconise la législation ou encore le code de déontologie de notre profession. La création d'un tel outil répond à la demande des praticiens d'améliorer la fréquence et l'organisation de leurs transmissions. Il doit regrouper de façon synthétique le plus grand nombre d'informations, en s'appuyant sur la validité scientifique et en tenant compte des attentes des professionnels sur le terrain, de la disponibilité des outils au quotidien. Il doit être le plus objectif possible et structurer les informations recueillies concernant le patient, sa pathologie, son environnement, ses projets. Il doit permettre au thérapeute suivant de dresser, dès sa lecture, un premier bilan diagnostic kinésithérapique pour fonder ensuite rapidement sa stratégie de traitement sans réaliser un nouveau bilan exhaustif. La rapidité d'exécution, la facilité d'administration et de notation doivent être prises en compte lors du développement de l'outil. L'outil doit respecter au maximum le cahier des charges évoqué par les thérapeutes : mode de diffusion, longueur, durée de remplissage et contenu échangé. Selon la majorité des personnes interrogées, le courrier devrait être prérédigé informatiquement selon un format recto-verso suffisamment synthétique pour être complété en moins de 20 minutes. Le contenu souhaité est principalement centré sur les données rééducatives (techniques déjà réalisées, objectifs de prise en charge, appareillage) et les données de bilan (fonctionnel, articulaire, cutané-trophique).

A l'heure actuelle, l'outil standardisé n'est pas encore créé. Nous laissons la possibilité à ceux qui le souhaitent d'utiliser ce travail comme pré-test pour mener ensuite un recueil de données de plus grande envergure en interrogeant la totalité des centres spécialisés ou l'ensemble des confrères spécialisés en brûlologie. Il est aussi possible de créer cet outil à partir des données récoltées dans notre enquête (tout en s'appuyant sur des normes : Normes AGREE II (50)) puis de le soumettre à l'avis de la SFB ou encore de le faire valider par les instances compétentes (HAS) via par exemple des méthodes de recommandation par consensus formalisé (51). D'autre part, il existe la possibilité de s'appuyer sur les travaux précédents et le nôtre pour poursuivre le recueil de données concernant cette fois-ci l'évaluation et la communication chez les patients grands-brûlés au thorax ou au visage.

L'auteur déclare n'avoir aucun conflit d'intérêt associé à la réalisation et à la rédaction de ce travail de fin d'études.

BIBLIOGRAPHIE

1. World Health Organization. Brûlures. [Internet]. 2018 [cité 18 octobre 2018]. Disponible sur : <http://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/burns>
2. Attoe C, Pounds-Cornish E. Psychosocial adjustment following burns : An integrative literature review. Burns J Int Soc Burn Inj, novembre 2015 ; 41(7) : p 1375-84.
3. Ravat F, Latarjet J, Lebreton F, Le Touze A, Perro G. Rapport annuel concernant l'épidémiologie de la brûlure en France Métropolitaine. Année 2008. [Internet]. SFB - Société Française de Brûlologie (SFB). 2018 [cité 18 octobre 2018]. Disponible sur : <http://www.sfb-brulure.com/index.php/documentation/epidemiologie.html>
4. Ordre des masseurs-kinésithérapeutes. R. 4321-105 : devoir d'information entre masseurs kinésithérapeutes traitants et/ou consultés. Code de déontologie des Masseurs-Kinésithérapeutes. [Internet]. [Cité 10 octobre 2018]. Disponible sur : <http://deontologie.ordremk.fr/devoirs-entre-confreres-et-membres-des-autres-professions-de-sante/r-4321-105-devoir-d%e2%80%99information-entre-masseurs-kinesitherapeutes-traitants-etou-consultes/>
5. HAS. Saed : un guide pour faciliter la communication entre professionnels de santé. 2014 [cité 18 octobre 2018]. Disponible sur : https://www.has-sante.fr/portail/jcms/c_1776178/fr/saed-un-guide-pour-faciliter-la-communication-entre-professionnels-de-sante?xtmc=&xtr=1
6. Brusselaers N, Pirayesh A, Hoeksema H, Verbelen J, Blot S, Monstrey S. Burn scar assessment : a systematic review of different scar scales. J Surg Res, novembre 2010 ; 164(1) : p 115-123.
7. Cugnet M. Carnet de rééducation de l'adulte brûlé au membre supérieur. 2017. 79p. Diplôme inter-universitaire de rééducation et appareillage en chirurgie de la main : Grenoble-Alpes, Université de médecine.
8. Baus A, Combes F, Lakhel A, Pradier J-P, Brachet M, Duhoux A, et al. Chirurgie des brûlures graves au stade aigu. EMC - Tech Chir - Chir Plast Reconstr Esthét, août 2017 ; 12(3) : 26p.
9. Rochet JM, Wassermann D, Carsin H, Desmoulière A, Aboiron H, Birraux D, Chiron C, Delaroa C, Legall M, Legall F, Scharinger E et Schmutz S. Rééducation et réadaptation de l'adulte brûlé. Encycl Méd Chir (Elsevier, Paris), Kinésithérapie-Médecine physique-Réadaptation, 26-280-C-10, 1998, 27 p.
10. Paget L, Thélot B. Les victimes de brûlures hospitalisées en France métropolitaine en 2014 et évolution depuis 2009. [Internet]. Saint Maurice : Institut de veille sanitaire ; juin 2018 [cité 26 octobre 2018]. 12 pages. Disponible sur : <http://invs.santepubliquefrance.fr/Publications-et-outils/Rapports-et-syntheses/Maladies-chroniques-et-traumatismes/2018/Les-victimes-de-brulures-hospitalisees-en-France-metropolitaine-en-2014-et-evolution-depuis-2009>

11. Rigou A, Thélot B. Hospitalisations pour brûlures à partir des données du Programme de médicalisation des systèmes d'information, France métropolitaine, 2009. [Internet]. Saint Maurice : Institut de veille sanitaire ; août 2011 [cité 26 octobre 2018]. 8 pages. Disponible sur : [http://invs.santepubliquefrance.fr/pmb/invs/\(id\)/PMB_9891](http://invs.santepubliquefrance.fr/pmb/invs/(id)/PMB_9891)
12. Farrar E, Pujji O, Jeffery S. Three-dimensional wound mapping software compared to expert opinion in determining wound area. *Burns J Int Soc Burn Inj*, décembre 2017 ; 43(8) : p 1736-1741.
13. Wassermann D. Critères de gravité des brûlures. *Épidémiologie, prévention, organisation de la prise en charge. Pathol Biol*, 1 mars 2002 ; 50(2) : p 65-73.
14. Echinard C, Latarjet J. Les brûlures. 2ème édition. Issy-les-Moulineaux : Elsevier Masson ; 2010. 472 p. ISBN : 9782294701511.
15. Dréno B. Anatomie et physiologie de la peau et de ses annexes. *Ann Dermatol Vénéréologie*, 19 novembre 2009 ; 136 (S6) : p 247-251.
16. Moutet F. Brûlures étendues récentes : diagnostic et traitement initial. *Corpus Médical. Faculté de Médecine de Grenoble*. [Internet]. 2002 [mise à jour mars 2005 ; cité 19 novembre 2018]. Disponible sur : <http://www-sante.ujf-grenoble.fr/SANTE/>
17. Senet P. Physiologie de la cicatrisation cutanée. *EMC Dermatol*, 4 juin 2007 ; 98-040-A-10 : 9p.
18. Rochet JM, Hareb F. Brûlure et rééducation. *Pathol Biol*, 1 mars 2002 ; 50(2) : p 137-49.
19. Benjamin N, Andersen C, Herndon D, Suman O. The effect of lower body burns on physical function. *Burns J Int Soc Burn Inj*, décembre 2015 ; 41(8) : p 1653-1659.
20. Lee KC, Dretzke J, Grover L, Logan A, Moiemmen N. A systematic review of objective burn scar measurements. *Burns Trauma*, avril 2016 ; 4 :14p.
21. Loy C. Les bilans kinésithérapiques adaptés à la prise en charge des patients brûlés. 2013. 50p. Mémoire, travail de fin d'études : Rennes, IFMK Rennes.
22. Brusselaers N, Pirayesh A, Hoeksema H, Verbelen J, Blot S, Monstrey S. Burn scar assessment : A systematic review of objective scar assessment tools. *Burns J Int Soc Burn Inj*, 1 décembre 2010 ; 36(8) : p 1157-64.
23. Dejong HM, Phillips M, Edgar DW, Wood FM. Patient opinion of scarring is multidimensional : An investigation of the POSAS with confirmatory factor analysis. *Burns J Int Soc Burn Inj*, février 2017 ; 43(1) : p 58-68.
24. Bozkurt M, Ceran F, Guvercin E, Filinte GT. A new method for scar tissue assessment : Modified POSAS observer scale. *Burns J Int Soc Burn Inj*, 2017 ; 43(2) : p 445-8.
25. Gankande TU, Wood FM, Edgar DW, Duke JM, Dejong HM, Henderson AE, et al. A modified Vancouver Scar Scale linked with TBSA (mVSS-TBSA) : Inter-rater reliability of an innovative burn scar assessment method. *Burns J Int Soc Burn Inj*, septembre 2013 ; 39(6) : p 1142-9.

26. Finlay V, Burrows S, Kendell R, Berghuber A, Chong V, Tan J, et al. Modified Vancouver Scar Scale score is linked with quality of life after burn. *Burns J Int Soc Burn Inj*, juin 2017 ; 43(4) : p 741-6.
27. Jaspers MEH, Stekelenburg CM, Simons JM, Brouwer KM, Vlig M, Van den Kerckhove E, et al. Assessing blood flow, microvasculature, erythema and redness in hypertrophic scars : A cross sectional study showing different features that require precise definitions. *Burns J Int Soc Burn Inj*, août 2017 ; 43(5) : p 1044-50.
28. Mecott GA, Finnerty CC, Herndon DN, Al-Mousawi AM, Branski LK, Hegde S, et al. Reliable scar scoring system to assess photographs of burn patients. *J Surg Res*, décembre 2015 ; 199(2) : p 688-97.
29. Agabalyan NA, Su S, Sinha S, Gabriel V. Comparison between high-frequency ultrasonography and histological assessment reveals weak correlation for measurements of scar tissue thickness. *Burns J Int Soc Burn Inj*, mai 2017 ; 43(3) : p 531-8.
30. Wei Y, Li-Tsang CWP, Luk DCK, Tan T, Zhang W, Chiu TW. A validation study of scar vascularity and pigmentation assessment using dermoscopy. *Burns J Int Soc Burn Inj*, décembre 2015 ; 41(8) : p 1717-23.
31. Nedelec B, Correa JA, De Oliveira A, Lasalle L, Perrault I. Longitudinal burn scar quantification. *Burns J Int Soc Burn Inj*, décembre 2014 ; 40(8) : p 1504-12.
32. Stekelenburg CM, Jaspers MEH, Niessen FB, Knol DL, Van der Wal MBA, De Vet HCW, et al. In a clinimetric analysis, 3D stereophotogrammetry was found to be reliable and valid for measuring scar volume in clinical research. *J Clin Epidemiol*, juillet 2015 ; 68(7) : p 782-7.
33. Van der Aa T, Verhiet SHWL, Erends M, Piatkowski de Grzymala AA, Van den Kerckhove E, Colla C, et al. A simplified three-dimensional volume measurement technique in keloid scars : Validity and reliability. *J Plast Reconstr Aesthetic Surg JPRAS*, novembre 2015 ; 68(11) : p 1574-80.
34. Gong P, Chin L, Es'haghian S, Liew YM, Wood FM, Sampson DD, et al. Imaging of skin birefringence for human scar assessment using polarization-sensitive optical coherence tomography aided by vascular masking. *J Biomed Opt*, décembre 2014 ; 19(12) : 10 p.
35. Tyack Z, Simons M, Kimble RM, Muller MJ, Leung K. The reproductibility and clinical utility of the 3D camera for measuring scar height, with a protocol for administration. *Skin Res Technol Off J Int Soc Bioeng Skin ISBS Int Soc Digit Imaging Skin ISDIS Int Soc Skin Imaging ISSI*, novembre 2017 ; 23(4) : p 463-70.
36. Parent-Vachon M, Parnell LKS, Rachelska G, Lasalle L, Nedelec B. Cross-cultural adaptation and validation of the Questionnaire for Pruritus Assessment for use in the French Canadian burn survivor population. *Burns J Int Soc Burn Inj*, 1 février 2008 ; 34(1) : p 71-92.
37. 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) : p 526-34.

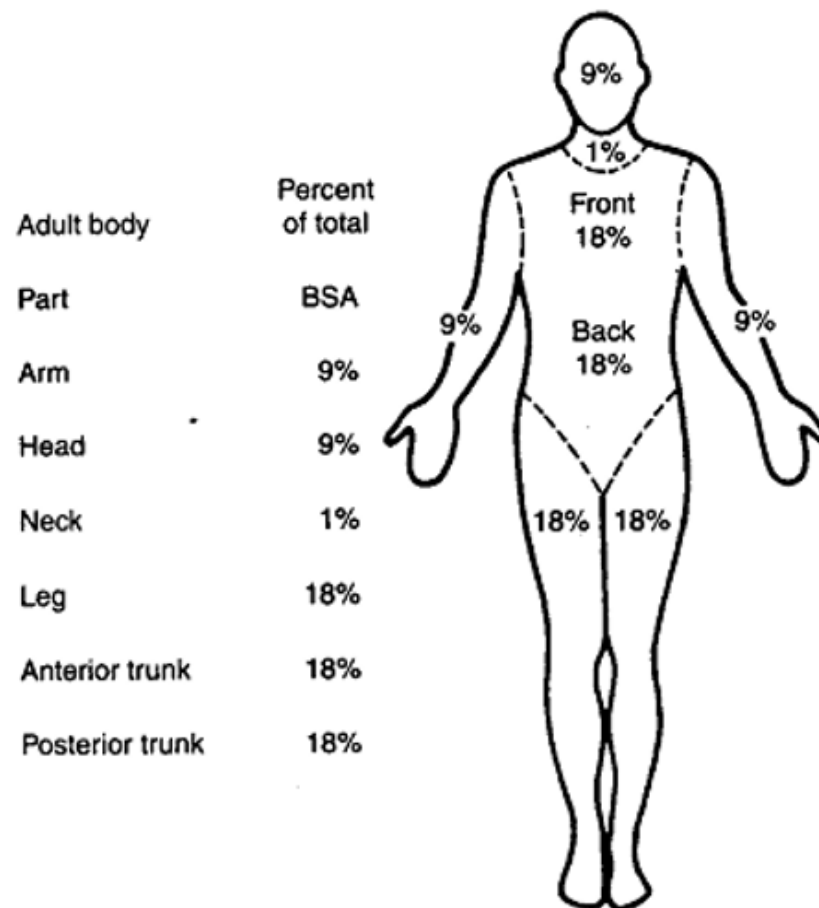
38. Parry I, Walker K, Niszcza J, Palmieri T, Greenhalgh D. Methods and tools used for the measurement of burn scar contracture. *J Burn Care Res Off Publ Am Burn Assoc*, décembre 2010 ; 31(6) : p 888-903.
39. Meirte J, Moortgat P, Truijen S, Maertens K, Lafaire C, De Cuyper L, et al. Interrater and intrarater reliability of the Semmes Weinstein aesthesiometer to assess touch pressure threshold in burn scars. *Burns J Int Soc Burn Inj*, septembre 2015 ; 41(6) : p 1261-7.
40. Ryan CM, Parry I, Richard R. Functional Outcomes Following Burn Injury. *J Burn Care Res Off Publ Am Burn Assoc*, juin 2017 ; 38(3) : e614-7.
41. Oh H, Boo S. Quality of life and mediating role of patient scar assessment in burn patients. *Burns J Int Soc Burn Inj*, septembre 2017 ; 43(6) : p 1212-7.
42. Oh H, Boo S. Assessment of burn-specific health-related quality of life and patient scar status following burn. *Burns J Int Soc Burn Inj*, novembre 2017 ; 43(7) : p 1479-85.
43. Roh YS, Chung HS, Kwon B, Kim G. Association between depression, patient scar assessment and burn-specific health in hospitalized burn patients. *Burns J Int Soc Burn Inj*, juin 2012 ; 38(4) : p 506-12.
44. Meirte J, Van Daele U, Maertens K, Moortgat P, Deleus R, Van Loey NE. Convergent and discriminant validity of quality of life measures used in burn populations. *Burns J Int Soc Burn Inj*, février 2017 ; 43(1) : p 84-92.
45. Tyack Z, Ziviani J, Kimble R, Plaza A, Jones A, Cuttle L, et al. Measuring the impact of burn scarring on health-related quality of life : development and preliminary content validation of the Brisbane Burn Scar Impact Profile (BBSIP) for children and adults. *Burns J Int Soc Burn Inj*, novembre 2015 ; 41(7) : p 1405-19.
46. Meirte J, Van Loey NEE, Maertens K, Moortgat P, Hubens G, Van Daele U. Classification of quality of life subscales within the ICF framework in burn research : identifying overlaps and gaps. *Burns J Int Soc Burn Inj*, novembre 2014 ; 40(7) : p 1353-9.
47. Gandolfi S, Auquit-Auckbur I, Panunzi S, Mici E, Grolleau J-L, Chaput B. Validation of the French version of the Burn Specific Health Scale-Brief (BSHS-B) questionnaire. *Burns J Int Soc Burn Inj*, novembre 2016 ; 42(7) : p 1573-80.
48. SFB. annuaire_public_sfb_centres_ssr.pdf [Internet]. [Cité 13 novembre 2018]. Disponible sur : http://www.sfb-brulure.com/docs/annuaire_public/annuaire_public_sfb_centres_ssr.pdf
49. Lumenta DB, Siepmann E, Kamolz L-P. Internet-based survey on current practice for evaluation, prevention, and treatment of scars, hypertrophic scars, and keloids. *Wound Repair Regen Off Publ Wound Heal Soc Eur Tissue Repair Soc*, août 2014 ; 22(4) : p 483-91.
50. HAS. Grille d'évaluation de la qualité des recommandations pour la pratique clinique. Traduction française de la grille AGREE (Appraisal of Guidelines for Research and Evaluation Instrument). 2009 [cité 19 avril 2019]. Disponible sur : https://www.has-sante.fr/portail/jcms/c_430333/fr/grille-d-evaluation-de-la-qualite-des-recommandations

pour-la-pratique-clinique-traduction-francaise-de-la-grille-agree-appraisal-of-guidelines-for-research-and-evaluation-instrument

51. HAS. Recommandations par consensus formalisé (RCF). Décembre 2010 [cité 20 avril 2019]. Disponible sur : https://www.has-sante.fr/portail/jcms/c_272505/fr/recommandations-par-consensus-formalise-rcf
52. Robert S, Oueslati H, Allo J-C. Brûlures thermiques, chimiques et électriques aux urgences. [Internet]. 2011 [cité 26 octobre 2018]. Disponible sur : <http://www.urgences-serveur.fr/brulures-thermiques-chimiques-et,1926.html>
53. Gedda M. Traduction française des lignes directrices PRISMA pour l'écriture et la lecture des revues systématiques et des méta-analyses. *Kinesither Rev*, 2015 ; 15(157) : p 39-44.
54. Bloemen MCT, Van der Veer WM, Ulrich MMW, Van Zuijlen PPM, Niessen FB, Middelkoop E. Prevention and curative management of hypertrophic scar formation. *Burns J Int Soc Burn Inj*, 1 juin 2009 ; 35(4) : p 463-75.
55. Carrière ME, Pijpe A, Van Zuijlen PPM, Middelkoop E. Des échelles pour évaluer les cicatrices. *Rev Francoph Cicatrisation*, 1 juillet 2018 ; 2(3) : p 22-5.

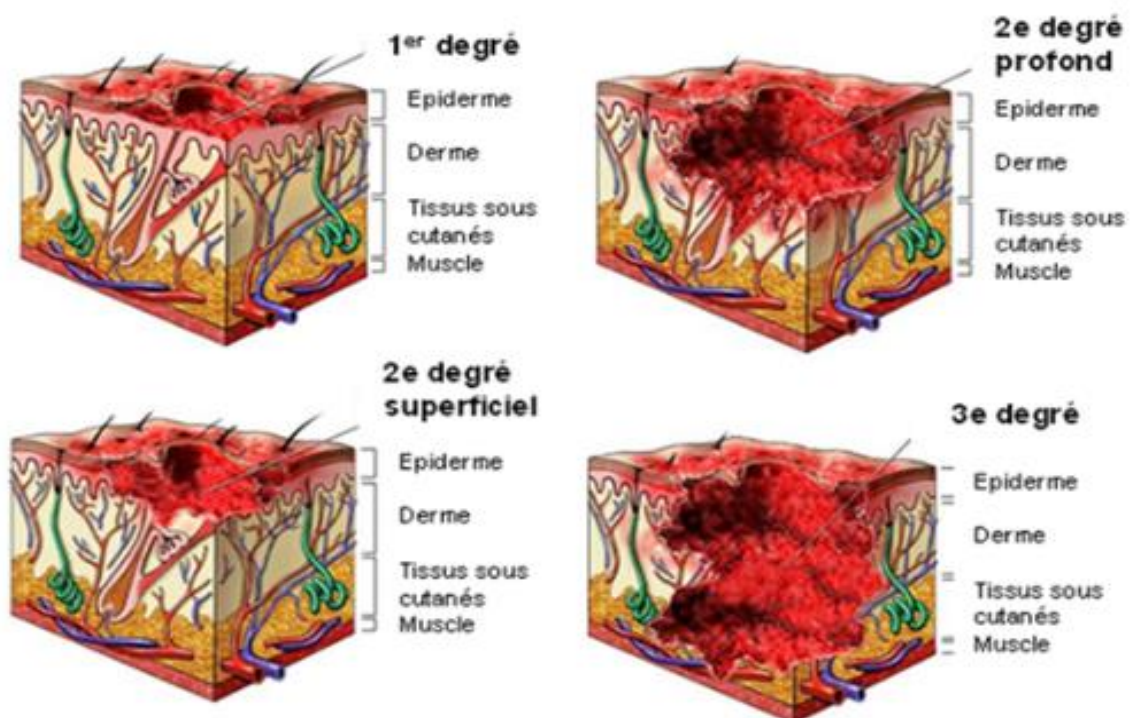
ANNEXES

ANNEXE I : Règle des 9 de AB Wallace.

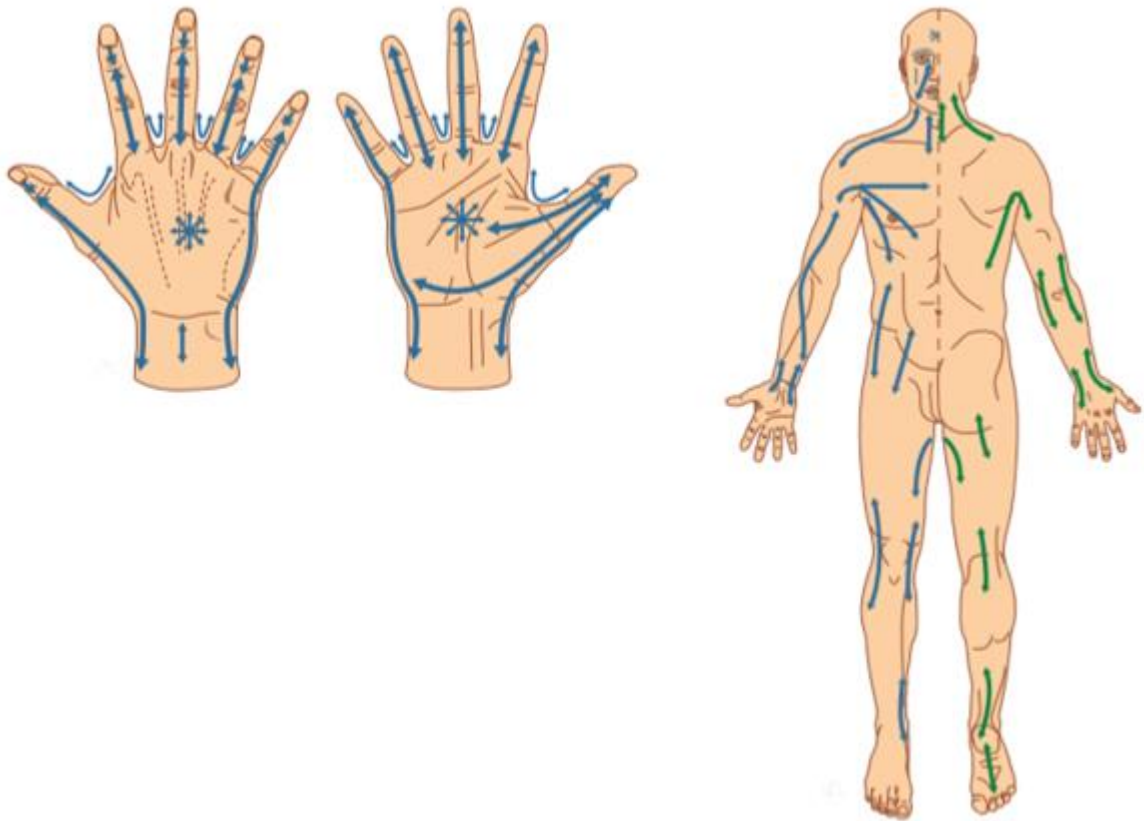


ANNEXE II : Illustration des différentes profondeurs d'une brûlure (52).

Profondeur des brûlures



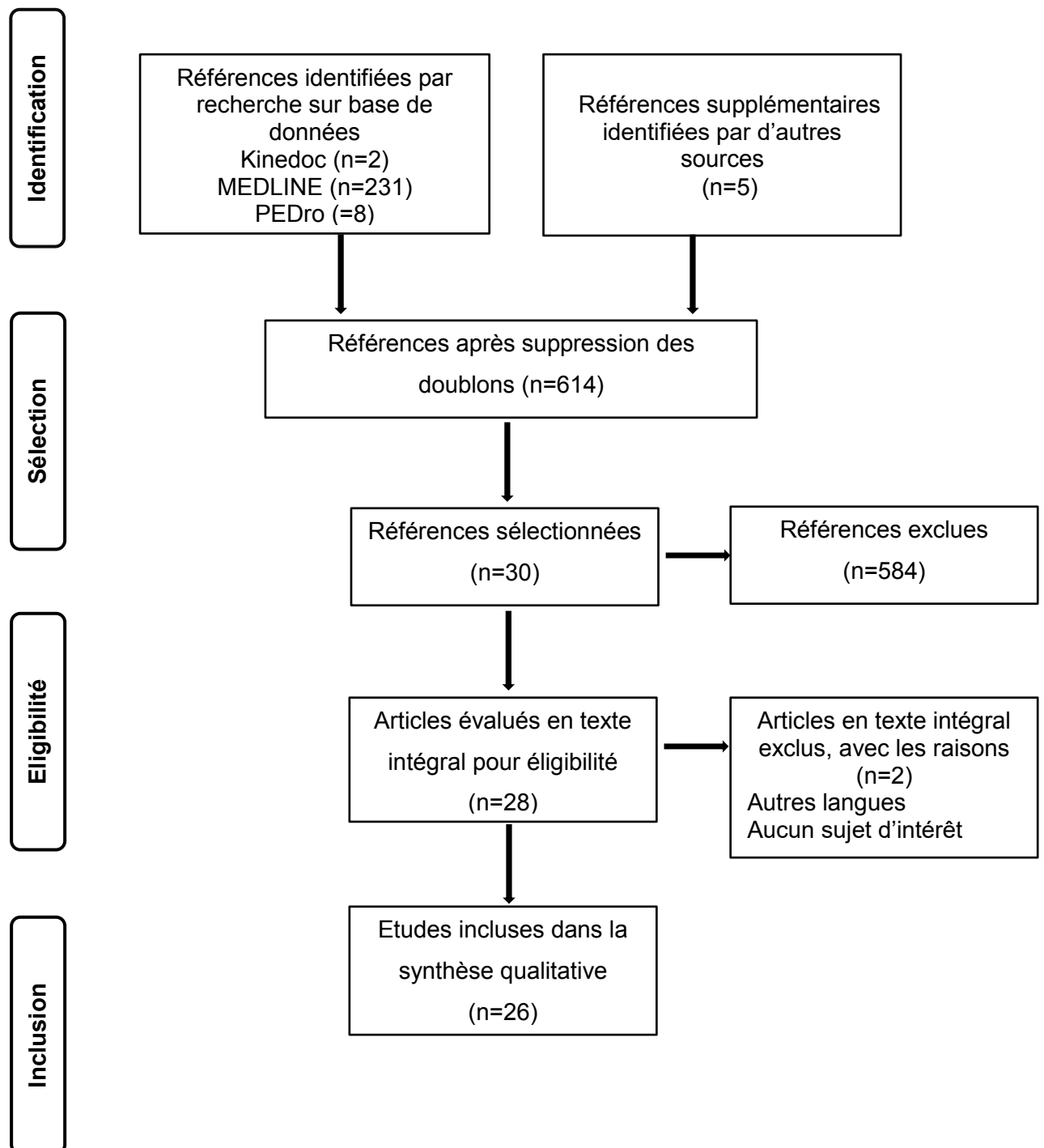
ANNEXE III : Schématisation des zones anatomiques à fort potentiel rétractile et leurs directions (9).



ANNEXE IV : Equations de recherche.

- L'équation Kinedoc est : « brûlure et bilan et évaluation et outils d'évaluation ».
- L'équation employée dans MEDLINE est : ((burn OR "Burns"[MeSH]) AND (scar OR "Cicatrix"[MeSH]) AND (evaluation OR assessment OR assess OR measure OR measurement)).
- Dans la base de données PEDro, nous avons utilisé l'équation : « burn* AND evaluation* »
- Dans The Cochrane Library l'équation est : « [Burns]MeSH descriptor explore all trees ».

ANNEXE V : Diagramme de flux présentant les résultats de notre étude bibliographique selon les recommandations PRISMA (53).



ANNEXE VI : Synthèse des articles retenus et de la réévaluation des niveaux de preuve.

Titre	1 ^{er} auteur	Année	Revue	Type	Grade
Carnet de rééducation de l'adulte brûlé au membre supérieur.	Cugnet M.	2017	/	Littérature grise	C
Burn scar assessment : a systematic review of different scar scales.	Brusselaers N.	2010	The journal of surgical research	Revue systématique	A
Burn scar assessment : a systematic review of objective scar assessment tools.	Brusselaers N.	2010	Burns	Revue systématique	A
Methods and tools used for the measurement of burn scar contracture.	Parry I.	2010	Journal of Burn Care & Research	Revue systématique	A
Les bilans kinésithérapiques adaptés à la prise en charge des patients brûlés.	Loy C.	2013	/	Littérature grise	C
Assessing blood flow, microvasculature, erythema and redness in hypertrophic scars : a cross sectional study showing different features that require precise definitions.	Jaspers MEH.	2017	Burns	Etude de Cohorte	B
Comparison between high-frequency ultrasonography and histological assessment reveals weak correlation for measurements of scar tissue thickness.	Agabalyan NA.	2017	Burns	Essai contrôlé non randomisé	B
The reproducibility and clinical utility of the 3D camera for measuring scar height, with a protocol for administration.	Tyack Z.	2017	Skin Research and Technology	Etude de Cohorte	B
Quality of life and mediating role of patient scar assessment in burn patients.	Oh H.	2017	Burns	Etude descriptive transversale	C
Assessment of burn-specific health-related quality of life and patient scar status following burn.	Oh H.	2017	Burns	Etude descriptive transversale	C
Functional outcomes following burn injury.	Ryan CM.	2017	Journal of Burn Care & Research	Opinion d'expert	C
Patient opinion of scarring is multidimensional : an investigation of the POSAS with confirmatory factor analysis.	Dejong HM.	2016	Burns	Etude de Cohorte	B
A new method for scar tissue assessment : Modified POSAS observer scale.	Bozkurt M.	2016	Burns	Opinion d'expert	C
A systematic review of objective burn scar measurements.	Lee KC.	2016	Burns & Trauma	Revue systématique	A

Titre	1 ^{er} auteur	Année	Revue	Type	Grade
Modified Vancouver Scar Scale score is linked with quality of life after burn.	Finlay V.	2016	Burns	Etude de Cohorte	B
Convergent and discriminant validity of quality of life measures used in burn populations.	Meirte J.	2016	Burns	Etude de Cohorte	B
Predictive validity of short term scar quality on final burn scar outcome using the Patient and Observer Scar Assessment Scale in patients with minor to moderate burn severity.	Goei H.	2016	Burns	Etude de Cohorte	B
Measuring the impact of burn scarring on health-related quality of life : development and preliminary content validation of the Brisbane Burn Scar Impact Profile (BBSIP) for children and adults.	Tyack Z.	2015	Burns	Etude de Cohorte	B
Interrater and intrarater reliability of the Semmes Weinstein aesthesiometer to assess touch pressure threshold in burn scars.	Meirte J.	2015	Burns	Essai contrôlé non randomisé	B
A validation study of scar vascularity and pigmentation assessment using dermoscopy.	Wei Y.	2015	Burns	Essai contrôlé non randomisé	B
In a clinimetric analysis, 3D stereophotogrammetry was found to be reliable and valid for measuring scar volume in clinical research.	Stekelenburg CM.	2015	Journal of clinical Epidemiology	Essai contrôlé non randomisé	B
Classification of quality of life subscales within the ICF framework in burn research : identifying overlaps and gaps.	Meirte J.	2014	Burns	Revue systématique	A
Reliable scar scoring system to assess photographs of burn patients.	Mecott GA.	2014	The journal of surgical research	Etude de Cohorte	B
Longitudinal burn scar quantification.	Nedelec B.	2014	Burns	Etude de Cohorte	B
Imaging of skin birefringence for human scar assessment using polarization-sensitive optical coherence tomography aided by vascular masking.	Gong P.	2014	Journal of Biomedical Optics	Essai contrôlé non randomisé	B
A modified Vancouver Scar Scale linked with TBSA (mVSS-TBSA) : interrater reliability of an innovative burn scar assessment method.	Gankande TU.	2013	Burns	Etude de Cohorte	B

ANNEXE VII : Liste des centres contactés.

- Affections des brûlés, centre médical de l'Argentière 69610 Aveize.
- Centre de médecine physique et de réadaptation La Tour de Gassies. Rue Tour de Gassies 33523 Bruges Cedex.
- Unité fonctionnelle orthopédie et brûlés CRF des trois vallées. 37 rue Gambetta 80800 Corbie.
- Service de réhabilitation des brûlés Hôpital Léon Berard Centre de rééducation et réadaptation fonctionnelle. Rue du Dr Armanet 83418 Hyères cedex.
- Service de médecine physique et de réadaptation CRF Kerpape. BP 78 56275 Ploemeur Cedex.
- Clinique de rééducation fonctionnelle du Docteur J-Ster. 9 avenue Jean Ster 34240 Lamalou-les-Bains.
- Hôpital Félix Marechal, CHR Metz-Thionville. 1 rue Xavier Roussel 57050 Metz Devant-les-Ponts.
- Service de médecine physique et réadaptation Hôpital La Musse. Allée Louis Martin 27180 Saint Sébastien de Morsent.

ANNEXE VIII : Questionnaire : « Recueil de données sur les transmissions inter-établissements chez le patient grand-brûlé du membre inférieur » en format papier.

13/11/2018

Recueil de données sur les transmissions inter-établissements chez le patient grand-brûlé du membre inférieur.

Recueil de données sur les transmissions inter-établissements chez le patient grand-brûlé du membre inférieur.

Cher(e) masseur/masseuse-kinésithérapeute,
Je soussignée PICCAMIGLIO Lisa, je suis actuellement en dernière année de Masso-Kinésithérapie à l'institut de formation de Nancy. Je vous contacte dans le cadre de la réalisation de mon mémoire de fin d'études dont le thème porte sur le besoin de transmission d'informations entre les kinésithérapeutes des différents établissements au cours de la filière de soins du patient grand-brûlé. Lors de ce travail, je me concentre uniquement sur la transmission du bilan et du traitement des membres inférieurs et sur le maillon central de la prise en charge que représente le centre de rééducation, pour une question de faisabilité.

Par l'intermédiaire de ce questionnaire, je souhaite connaître quelles sont, pour vous professionnels travaillant en centre de rééducation et de réadaptation fonctionnelle, vos attentes concernant le format et les informations pertinentes à communiquer lors d'une transmission inter-établissement (hôpital-centre et centre-libéral).

L'objectif serait de promouvoir la continuité et la qualité de la prise en charge grâce à une transmission efficace. Ce recueil de données pourra être utilisé ensuite pour la création d'un outil de communication et de bilan standardisé chez l'adulte grand-brûlé aux membres inférieurs.

Ce questionnaire est anonyme et le temps de remplissage est estimée entre 10 et 15 minutes. Je vous remercie d'avance pour le temps que vous allez accorder à la lecture de ce questionnaire.

Pour la réalisation de ce mémoire, je suis encadrée par deux professionnels. Me Reignier Mylène (m.reignier@chr-metz-thionville.fr) est ma directrice de mémoire et Mr Cordier Jean-Pierre est mon référent IFLMK (cordier@kine-nancy.eu). Pour toutes questions, je suis disponible à l'adresse mail suivante : piccamiglio.lisa@orange.fr

***Obligatoire**

Passez à la question 1.

Contexte de votre pratique professionnelle.

1. Etes vous ? *

Une seule réponse possible.

☐ Un homme

☐ Une femme

2. En quelle année avez-vous été diplômé(e) ? *

3. Dans quel pays avez-vous effectué votre formation de masseur/masseuse-kinésithérapeute ? **Une seule réponse possible.*

- ☐ France
☐ Belgique
☐ Allemagne
☐ Suisse
☐ Italie
☐ Espagne
☐ Autre : _____

4. Dans quelle région exercez-vous actuellement ? **Une seule réponse possible.*

- ☐ Auvergne Rhône-Alpes
☐ Bourgogne Franche-Comté
☐ Bretagne
☐ Centre Val de Loire
☐ Corse
☐ DOM-TOM
☐ Grand Est
☐ Hauts de France
☐ Île de France
☐ Normandie
☐ Nouvelle aquitaine
☐ Occitanie
☐ Paca
☐ Pays de la Loire

5. Avez-vous suivi une formation sur la prise en charge des patients grands-brûlés ? **Une seule réponse possible.*

- ☐ Non
☐ Oui, lors de ma formation initiale
☐ Oui, lors d'une formation continue après l'obtention du diplôme
☐ Autre : _____

6. Combien de patients grands-brûlés avez-vous pris en charge depuis le début de votre carrière professionnelle ? **Une seule réponse possible.*

- ☐ Moins de 10 patients
☐ Entre 10 et 30 patients
☐ Entre 30 et 50 patients
☐ Plus de 50 patients

7. A quelle fréquence prenez-vous en charge des patients grands-brûlés ? **Une seule réponse possible.*

- ☐ Quotidienne
☐ Hebdomadaire
☐ Mensuelle
☐ Anuelle
☐ Autre : _____

8. Quelle est la proportion de patient brûlé au membre inférieur parmi l'ensemble des patients grands-brûlés que vous prenez en charge ? **Une seule réponse possible.*

- ☐ Moins 1/4 des patients
☐ Entre 1/4 et 1/2 des patients
☐ Entre 1/2 et 3/4 des patients
☐ Au delà 3/4 des patients

*Passez à la question 9.***Informations reçues.****9. Recevez-vous des informations concernant le patient grand-brûlé qui vous est adressé à sa sortie hospitalière ? ****Une seule réponse possible.*

- ☐ Non *Passez à la question 13.*
☐ Oui *Passez à la question 10.*

Informations reçues.**10. Si oui, sous quelle(s) forme(s) se font ces transmissions ? Plusieurs réponses possibles. ****Plusieurs réponses possibles.*

- ☐ Courrier papier libre
☐ Courrier papier préétabli et complété
☐ Courrier électronique libre (mail)
☐ Courrier électronique préétabli et complété (support informatisé)
☐ Appel téléphonique
☐ Autre : _____

**11. Quelles informations vous sont communiquées le plus couramment dans ces échanges ?
Plusieurs réponses possibles. ****Plusieurs réponses possibles.*

- ☐ Informations administratives
- ☐ Anamnèse
- ☐ Bilan de la douleur
- ☐ Bilan cutané/trophique (cicatriciel)
- ☐ Bilan du prurit
- ☐ Bilan articulaire
- ☐ Bilan musculaire
- ☐ Bilan sensitif
- ☐ Bilan fonctionnel
- ☐ Appareillage
- ☐ Objectifs
- ☐ Techniques réalisées
- ☐ Autre : _____

12. Si vous deviez évaluer la qualité de la transmission, quelle note sur 10 lui attribuez-vous? **Une seule réponse possible.*

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Transmission décevante	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Transmission parfaite

*Passez à la question 13.***Informations reçues souhaitées.**

13. Quels éléments souhaitez-vous recevoir lors de la sortie hospitalière du patient ? Plusieurs réponses possibles. **Plusieurs réponses possibles.*

- ☐ Informations administratives
- ☐ Anamnèse
- ☐ Bilan de la douleur
- ☐ Bilan cutané/trophique (cicatriciel)
- ☐ Bilan du prurit
- ☐ Bilan articulaire
- ☐ Bilan musculaire
- ☐ Bilan sensitif
- ☐ Bilan fonctionnel
- ☐ Appareillage
- ☐ Objectifs du patient
- ☐ Objectifs de la prise en charge
- ☐ Techniques déjà mises en place
- ☐ Observance/Ressenti du patient vis-à-vis de la rééducation
- ☐ Autre : _____

*Passez à la question 14.***Informations envoyées.****14. Envoyez-vous des transmissions à vos confrères/consœurs libéraux ? ****Une seule réponse possible.*

- ☐ Non *Passez à la question 19.*
- ☐ Oui *Passez à la question 15.*

Informations envoyées.**15. Si oui, sous quelle(s) forme(s) se font ces transmissions ? Plusieurs réponses possibles. ****Plusieurs réponses possibles.*

- ☐ Courrier papier libre
- ☐ Courrier papier préétabli et complété
- ☐ Courrier électronique libre (mail)
- ☐ Courrier électronique préétabli et complété (support informatisé)
- ☐ Appel téléphonique
- ☐ Autre : _____

16. Actuellement, quelles informations transmettez-vous le plus couramment aux kinésithérapeutes libéraux ? Plusieurs réponses possibles. **Plusieurs réponses possibles.*

- ☐ Informations administratives
- ☐ Anamnèse
- ☐ Bilan de la douleur
- ☐ Bilan cutané/trophique (cicatriciel)
- ☐ Bilan du prurit
- ☐ Bilan articulaire
- ☐ Bilan musculaire
- ☐ Bilan sensitif
- ☐ Bilan fonctionnel
- ☐ Appareillage
- ☐ Objectifs du patient
- ☐ Objectifs de la prise en charge
- ☐ Techniques déjà mises en place
- ☐ Observance/Ressenti du patient vis-à-vis de la rééducation
- ☐ Autre : _____

17. Utilisez-vous un outil de communication standardisé pour cela ? **Une seule réponse possible.*

- ☐ Non *Passez à la question 19.*
- ☐ Oui *Passez à la question 18.*

Informations envoyées.**18. Si oui, vous est-il possible de me préciser lequel ou de me le faire parvenir ?**

Informations envoyées souhaitées.

19. Si un outil de communication est créé, quelles informations à transmettre aux kinésithérapeutes libéraux souhaiteriez-vous voir figurer ? **Plusieurs réponses possibles.*

- ☐ Informations administratives
- ☐ Anamnèse
- ☐ Bilan de la douleur
- ☐ Bilan cutané/trophique (cicatriciel)
- ☐ Bilan du prurit
- ☐ Bilan articulaire
- ☐ Bilan musculaire
- ☐ Bilan sensitif
- ☐ Bilan fonctionnel
- ☐ Appareillage
- ☐ Objectifs du patient
- ☐ Objectifs de la prise en charge
- ☐ Techniques déjà mises en place
- ☐ Observance/Ressenti du patient vis-à-vis de la rééducation
- ☐ Autre : _____

Informations de bilans et traitements.**20. Quelles informations administratives doivent être communiquées lors d'une transmission ? Plusieurs réponses possibles. ****Plusieurs réponses possibles.*

- ☐ Nom/Prénom/Date de naissance
- ☐ Situation familiale
- ☐ Situation professionnelle
- ☐ Loisirs
- ☐ Coordonnées du rééducateur précédent
- ☐ Autre : _____

21. Quelles informations médicales sont importantes à connaître ? Plusieurs réponses possibles. **Plusieurs réponses possibles.*

- ☐ Date de la brûlure
- ☐ Agent vulnérable responsable de la brûlure
- ☐ Contexte de la brûlure (accidentel, intentionnel...)
- ☐ Localisation de la brûlure
- ☐ Surface corporelle totale
- ☐ Type de traitement (quelles cicatrisations, quelles greffes et dates de réalisation)
- ☐ Antécédents médicaux et chirurgicaux
- ☐ Autre : _____

22. Quelles informations sont pertinentes à connaître sur la douleur ? Plusieurs réponses possibles. **Plusieurs réponses possibles.*

- ☐ Localisation
- ☐ Rythme
- ☐ Facteurs déclenchants
- ☐ Description
- ☐ Intensité
- ☐ Type de douleur
- ☐ Traitement pharmacologique visant à lutter contre la douleur

23. Quelle(s) échelle(s) utilisez-vous pour quantifier l'intensité de la douleur ? Plusieurs réponses possibles. **Plusieurs réponses possibles.*

- ☐ Echelle Visuelle Analogique (EVA)
- ☐ Echelle Numérique (EN)
- ☐ Burn Specific Pain Anxiety Scale (BSPAS)
- ☐ Autre : _____

24. Quelles informations du bilan cutané/trophique (cicatriciel) sont pertinentes à connaître ? Plusieurs réponses possibles. **Plusieurs réponses possibles.*

- ☐ Adhérence
- ☐ Extensibilité
- ☐ Epaisseur
- ☐ Phase (prise en charge en phase inflammatoire/prise en charge à distance de la phase inflammatoire)
- ☐ Rétractions
- ☐ Pigmentation/Couleur
- ☐ Pilosité
- ☐ Sudation
- ☐ Œdème
- ☐ Autre : _____

25. Utilisez-vous des échelles pour réaliser le bilan cicatriciel ? **Une seule réponse possible.*

- ☐ Non *Passez à la question 27.*
- ☐ Oui *Passez à la question 26.*

Informations de bilans et traitements.

26. Si oui, quelle(s) échelle(s) utilisez-vous pour réaliser le bilan cicatriciel ? Plusieurs réponses possibles. **Plusieurs réponses possibles.*

- ☐ Vancouver Scar Scale (VSS)
- ☐ Modified Vancouver Scar Scale (MVSS)
- ☐ Patient and Observer Scar Assessment Scale (POSAS)
- ☐ Test de vitropression
- ☐ Autre : _____

*Passez à la question 27.***Informations de bilans et traitements.****27. La cartographie est-elle adaptée pour la transmission du bilan cicatriciel ? ****Une seule réponse possible.*

- ☐ Non
- ☐ Oui

28. La photographie est-elle adaptée pour la transmission du bilan cicatriciel si celle-ci est annotée (schématisation des brides/ attractions) ? **Une seule réponse possible.*

- ☐ Non
- ☐ Oui

29. Est-il important de communiquer la présence d'un prurit ? **Une seule réponse possible.*

- ☐ Non
- ☐ Oui

30. Quel outil de bilan utilisez-vous le plus communément pour l'évaluation du prurit ? **Une seule réponse possible.*

- ☐ EVA
- ☐ Questionnaire for pruritus assessment
- ☐ Burn Itch Questionnaire
- ☐ Autre : _____

31. Est-il important de communiquer les degrés de libertés des différentes articulations du membre inférieur touché ? **Une seule réponse possible.*

- ☐ Non
- ☐ Oui

32. Est-il important de communiquer l'origine de la limitation articulaire ? **Une seule réponse possible.*

- ☐ Non
- ☐ Oui

33. Est-il important de communiquer la force musculaire par fonction des muscles du membre inférieur touché ? **Une seule réponse possible.*

- ☐ Non
☐ Oui

34. Quel outil de bilan utilisez-vous le plus couramment pour évaluer la force musculaire chez un patient grand-brûlé ? **Une seule réponse possible.*

- ☐ Testing musculaire manuel
☐ Dynamomètre
☐ Autre : _____

35. Est-il important de transmettre les troubles de la sensibilité superficielle pouvant être présent chez le patient grand-brûlé ? **Une seule réponse possible.*

- ☐ Non
☐ Oui

36. Quel test utilisez-vous couramment pour évaluer la sensibilité superficielle des patients-grands-brûlés ? Plusieurs réponses possibles. **Plusieurs réponses possibles.*

- ☐ Interrogatoire (dysesthésies, paresthésies...)
☐ Test du Pique-Touche
☐ Test de Weber
☐ Test de Dellon
☐ Test du Chaud-froid
☐ Test des Monofilaments de Semmes-Weinstein
☐ Autre : _____

37. Quelles informations sont importantes à communiquer par rapport au bilan fonctionnel ? Plusieurs réponses possibles. **Plusieurs réponses possibles.*

- ☐ Transferts
☐ Verticalisation
☐ Equilibre
☐ Marche
☐ Escaliers
☐ Autre : _____

38. Quel(s) test(s) utilisez-vous pour évaluer les capacités fonctionnelles de vos patients grands-brûlés ? Plusieurs réponses possibles. **Plusieurs réponses possibles.*

- ☐ MIF (Mesure de l'Indépendance Fonctionnelle)
- ☐ FAB (Functionnal Assessment for Burns)
- ☐ Test de marche de 6 minutes
- ☐ Test des 10 mètres
- ☐ Autre : _____

39. Est-il important de communiquer des informations concernant la qualité de vie du patient grand-brûlé que vous avez pris en charge ? **Une seule réponse possible.*

- ☐ Non
- ☐ Oui

40. Pour évaluer la qualité de vie, quel(s) questionnaire(s) utilisez-vous ? Plusieurs réponses possibles. **Plusieurs réponses possibles.*

- ☐ SF36
- ☐ BSHS-B (Burn Specific Health Scale)
- ☐ QLQ (Quality of Life Questionary)
- ☐ Autre : _____

41. Dans le cadre de l'appareillage, quelles informations sont importantes à communiquer ? Plusieurs réponses possibles. **Plusieurs réponses possibles.*

- ☐ Présence de contention
- ☐ Présence de vêtements compressifs provisoires/définitifs
- ☐ Présence d'adjonctions thérapeutiques (exemple : silicone)
- ☐ Présence d'orthèses statiques/dynamiques
- ☐ Modalités de port (protocole)
- ☐ Consignes de mise en place
- ☐ Consignes d'entretien
- ☐ Zones anatomiques concernées du membre inférieur
- ☐ Coordonnées de l'appareilleur
- ☐ Autre : _____

*Passez à la question 42.***Format de l'outil de communication standardisé.**

42. Quel(s) support(s) devrait avoir la transmission selon vous ? Plusieurs réponses possibles. **Plusieurs réponses possibles.*

- ☐ Courrier papier libre
- ☐ Courrier papier préétabli et à compléter
- ☐ Courrier électronique libre (mail)
- ☐ Courrier électronique préétabli et à compléter (support informatisé)
- ☐ Appel téléphonique
- ☐ Autre : _____

43. Quelle longueur devrait faire la transmission ? **Une seule réponse possible.*

- ☐ Moins d'une page recto
- ☐ Une page recto
- ☐ Une page recto-verso
- ☐ Au-delà d'une page recto-verso

44. Quelle durée est la plus appropriée pour remplir la fiche de transmission pour les membres inférieurs ? **Une seule réponse possible.*

- ☐ Moins de 10 minutes
- ☐ Entre 10-20 minutes
- ☐ Entre 20-30 minutes
- ☐ Plus de 30 minutes

45. Avez-vous des remarques ou commentaires à propos de ce questionnaire ?

Fourni par

 Google Forms

ANNEXE IX : Echelle Vancouver Scar Scale modifiée par Baryza et al (54).

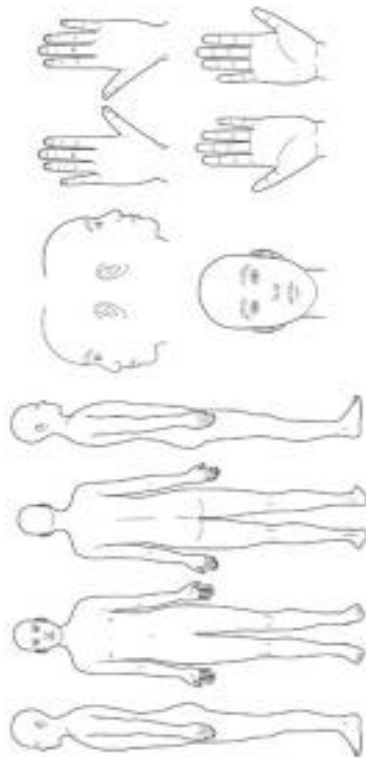
The Vancouver Scar Scale

1. Vascularity	Normal	0
	Pink	1
	Red	2
	Purple	3
2. Pigmentation	Normal	0
	Hypopigmentation	1
	Mixed	2
	Hyperpigmentation	3
3. Pliability	Normal	0
	Supple	1
	Yielding	2
	Firm	3
	Ropes	4
	Contracture	5
4. Height	Flat	0
	< 2mm	1
	2-5mm	2
	> 5mm	3

Échelle POSAS du (de la) patient(e)

The Patient and Observer Scar Assessment Scale v2.0 / 18

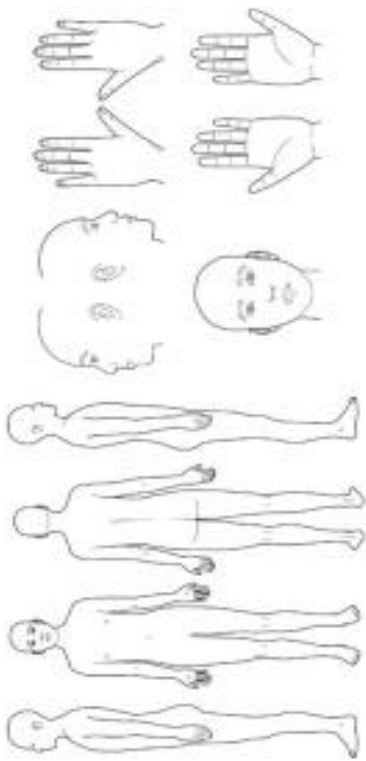
Date de l'examen		Nom et pré(s) patronymique
Observation		
Lieu		Date de naissance
Recherche / étude		Nombre d'observations

[illegible]

Échelle POSAS de l'observateur

The Patient and Observer Scar Assessment Scale v2.0 / PR

Date de l'examen Observation Lieu Recherche / étude	Nom de la (s) patient(s) Date de naissance Numéro d'identification
--	--

[illegible][illegible][illegible]

Les transmissions inter-établissements dans la prise en charge de l'adulte grand-brûlé aux membres inférieurs.

Introduction : La brûlure est une pathologie qui requiert une prise en charge spécialisée et pluridisciplinaire longue. Le patient va suivre un parcours de soins complexe durant lequel il sera amené à changer successivement d'établissements. Lors de la rééducation, les thérapeutes vont effectuer des évaluations régulières permettant d'objectiver l'évolution du patient et d'adapter les moyens de traitement. La communication des principales informations recueillies est primordiale entre les différents collaborateurs afin d'assurer la continuité, la qualité et la sécurité des soins. Mais la question est comment sont assurés ces bilans et ces transmissions ? Existe-il un outil standardisé pour faciliter ces échanges ? La création d'un tel outil est-elle justifiée ? Quel contenu doit y figurer ?

Matériel et méthode : Une revue de la littérature sur les outils d'évaluation a été faite via les bases de données MEDLINE, PEDro, Kinedoc et the Cochrane Library. Les recherches ont été restreintes à une date de publication ultérieure à 2013 et à certains critères d'inclusion. De plus, un auto-questionnaire en ligne, adressé à l'ensemble des kinésithérapeutes travaillant en CRR spécialisé dans la brûlologie de l'adulte en France, a été diffusé du 31/10/2018 au 22/01/2019. **Résultats :** L'étude bibliographique a montré qu'il existait pour chaque catégorie de bilan des outils subjectifs et objectifs. Cependant aucune méthodologie précise, ni aucun consensus d'utilisation d'un outil n'est décrit. L'analyse de la pratique professionnelle met en avant le manque de communication entre les établissements et la qualité aléatoire de celle-ci. Les praticiens interrogés répondent utiliser principalement des outils non spécifiques à la brûlure : faciles d'utilisation, rapides et peu coûteux. Les attentes des professionnels quant à la création d'un outil d'évaluation et de communication standardisé ne sont pas unanimes. Il semble, toutefois, se distinguer une tendance pour la transmission électronique préétablie à compléter permettant de communiquer rapidement et simplement un grand nombre d'informations hiérarchisées. **Discussion :** A partir des résultats de l'enquête et des données de la littérature, il est possible de sélectionner les outils les plus fiables disponibles dans la pratique clinique, pour les intégrer dans un outil standardisé regroupant les informations les plus pertinentes du bilan chez le patient grand-brûlé aux membres inférieurs.

Mots clés : bilan ; brûlure ; communication ; évaluation ; membre inférieur.

Inter-establishment transmissions in the care of burned adult in the lower limbs.

Background : Burns are a pathology that require long-term specialized and multidisciplinary care. The patient will follow a complex care pathway during which he/she will have to successively change treatment establishments. During rehabilitation, therapists will perform regular evaluations to characterize the patient's progress and administer the appropriate means of treatment. Communication of the patient's main informations, collected to ensure the continuity, quality and the safety of the care, is critical between the different collaborators (inter-establishments). However, the question is, how do we assure that these evaluations and communications occur ? Is there a standardized tool to facilitate these exchanges ? Is the creation of such a tool justifiable ? Furthermore, what content should be included in such a tool ? **Material and Method :** A systematic literature search of assessment tools involving the MEDLINE, PEDro, Kinedoc and The Cochrane Library databases was conducted. Searches were restricted to articles published subsequent to 2013 and some inclusion criteria. Moreover, an online self-questionnaire was distributed from 31/10/2018 to 22/01/2019, addressing all physical therapists working in burned adult rehabilitation centers in France. **Results :** The literature review showed that there were subjective and objective tools for each evaluation category. However, the literature describes no precise methodologies or consensus on the use of a specific tool. The analysis of professional practices highlights the lack of communication between establishments and the random quality associated with these communications. The practitioners that were surveyed responded that they primarily rely on non-specific burn tools that are easy to use, rapid, and inexpensive. Professional expectations as to the creation of a standardized assessment and communication tool are not unanimous. It appears, however, that there is a tendency for a pre-established electronic transmission enable device that enables the communicate of a large quantity of information rapidly and easily. **Conclusion :** Based on the results of the survey and data from the literature, it's possible to select the most reliable tools available in clinical practice to integrate them into a standardized tool that can contain the most relevant information of the burned patient in the lower limb assessment.

Keywords : assessment ; burn ; communication ; evaluation ; lower limb.